جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

إدارة الأوامر التغييرية لمشاريع الطرق في وزارة الاشغال العامة و الإسكان (أسبابها وآثارها)

إعداد الطالبة
أريج فهيم النوايسه

إشراف
الأستاذ الدكتور سليمان الطراونة

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في الاداره الهندسية-
كلية الهندسة

جامعة مؤتة، 2013

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

نموذج رقم (14)

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة أريج فهيم النوايسة الموسومة بـــ:

إدارة الاوامر التغييرية لمشاريع الطرق في وزارة الاشغال العامة والاسكان (أسبابها وأثارها)

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الادارة الهندسية.

القسم: كلية الهندسة.

	التوقيع	التاريخ	
أ.د. سليمان داود الطراونة		2013/5/15	مشرفاً ورئيسا
أ.د. نضال صالح الحوامدة		2013/5/15	عضواً
د. سلطان عبدالرحمن الطراونة		2013/5/15	عضواً
د. امهيدي صالح الغرايبة		2013/5/15	عضواً

عميد الدراسات العليا

أ.د. عبدالفتاح خليفات

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

الاراء الوارده في الرساله لا تعبر بالضروره
عن وجهة نظر جامعة مؤته

الاهداء

إلى من علمتني النجاح و الصبر و عانت الصعاب لأصل إلى ما أنا فيه

إلى من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة ذاتها

إلى من افتقدهـــا في مواجـــــــــــــــــــــهـــــــــة الصعـــــــــــــــــــــــــاب

و لم تمهلها الدنيا لأرتوي من حنانها.... أمي

أريج النوايسه

الشكر و التقدير

((لا يشكر الله من لا يشكر الناس))

و من هذا المنطلق الكريم يسعدني أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى سعادة الاستاذ الدكتور سليمان الطراونه لجهوده المشكورة في الإشراف على هذه الدراسة و اعطائي الملاحظات المهمة التي عملت على توسيع ادراكي لموضوع الدراسة .

و كذلك اشكر زملائي في العمل، و اخص بالشكر مستشاري عطوفة الامين العام لوزارة الاشغال العامة و الاسكان و هم: المهندس أحمد العمارات على مساعدتي من خلال مراجعة هذة الدراسة و ابداء ملاحظاته عليها,و كذلك اشكر المهندس عبدالغني السعايدة بإتاحته الفرصة لي للحصول على البيانات المتعلقة بالأوامر التغييرية المتصلة بمشاريع الوزارة في كافة المجالات .

اريج النوايسه

فهرس المحتويات

المحتوى **الصفحه**

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحه

قائمة الأشكال التوضيحية

قائمة الملاحق

الملخص

ادارة الأوامر التغييرية في مشاريع الطرق التابعة لوزارة الاشغال العامة و الاسكان (أسبابها وآثارها)

أريج فهيم النوايسه

جامعة مؤتة، 2013

هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثير الأوامر التغييرية على أداء المشاريع و بخاصه الطرق و الطرق السريعة في الأردن و التي تتبع لوزارة الاشغال العامة و الاسكان من أجل اتخاذ الإجراء الاستباقي للحد منها.و قد حددت الدراسة الأهداف التالية: تحديد أهم الأسباب المؤدية لوجود الأوامر التغييرية،هل توجد قيمة مضافة للأوامر التغييرية على المشاريع ،تحديد الآثار المترتبة على المشاريع الانشائية كنتيجة لاستخدام الأوامر التغييرية من ناحية زيادة كلفة المشاريع، تحديد طبيعة و مدى التأثير العام لوجود الأوامر التغييرية على المشروع و الإجراءات المعتمدة لإدارة وضبط استخدامها.

تم استعراض العديد من الأبحاث التي ناقشت الأوامر التغييرية من محليه و عربيه و اجنبيه. تضمن تجميع البيانات دراسة استكشافية لتكاليف الأوامر التغييرية على ثلاثة مشاريع للطرق، تم استخدام الإستبيان لجمع اراء المقاوليين و الاستشاريين و المهندسين العاملين في وزارة الاشغال العامة و الاسكان(MPWH) من المعنيين في تنفيذ و متابعة مشاريع الطرق.جمعت البيانات و تم تحليلها باستخدام برمجية الحزم الاحصائية(SPSS).

تركز تأثير الأوامر التغييرية على أداء المشاريع فيما يتعلق بتجاوز التكاليف و تجاوز الوقت و احداث النزاعات بين أطراف العقد، و قد تبين أن الأعمال الإضافية هي أكثر أنواع الأوامر التغييرية شيوعا، و أن المالك هو الأكثر تسببا في وجودها. كانت الاقتراحات بشأن الحد من اللجوء للأوامر التغييرية تشمل: ضرورة التخطيط الكافي مسبقا من قبل جميع الأطراف المعنية قبل بدء أعمال التنفيذ في الموقع، يجب انهاء جميع أعمال التصميم و الوثائق الخاصة بالعطاء قبل مرحلة الطرح للمناقصة، ينبغي على المالك ان يعطي شرح موجز و واضح للمتناقصين، تعزيز التواصل الدائم بين جميع أطراف المشروع، اعطاء مهمة الإشراف على المشاريع للاشخاص ذوي الخبرة و التفاني في العمل، ينبغي على الاستشاري/المصمم التأكد من كون ان

التصميم و المواصفات المقترحين يمكن تنفيذهم ضمن حدود الميزانية المحددة من قبـل المالـك للمشروع و على الفريق المالي المشاركة خلال مرحلة التصميم لضمان تحقيق ذلك.

تشير الدراسة إلى ضرورة إجراء المزيد من التحقيقات فيما يتعلق بتطوير أساس متوازن لتقيـيم استرداد التكاليف و الذي هو خارج نطاق هذه الدراسة.

ABSTRACT

Change Orders management of road projects under the Ministry of Public Works and Housing (their causes and effects)

Areeg Faheem Al-Nawaiseh

Mut'ah 2013

This study aims to investigate the impact of variation orders on project performance of Roads and Highways in Jordan in order to take proactive measure to reduce them. The study had the following objectives: To identify the predominant origin agent as well as the causes of variation orders, To examine to what extent variation orders added value to construction projects, To determine the cost impact of variation orders, To establish the nature and extent of the impact of variation orders on overall project performance and the control procedures adopted.

Literature relative to the research area was extensively reviewed. The data gathering approaches included an exploratory study on costs of variation orders on three projects and a field survey for contractor, consultant and engineering staff of Ministry of public work and housing (MPWH) Whose involved in construction and consultancy of large road projects. The data gathered was streamlined and analyzed using a computer statistical package (SPSS).

Variation orders impacted project performance with regard to cost and time overruns and disputes between parties to the contract. Most variation orders involved additional works. The owner is causing a Change Orders more than of the other parties. Suggestions regarding the reduction of variation orders include: Adequate planning in advance is required by all involved parties before works start on site, Consultants should do a thorough concluding design and working drawings and contract documents should be complete at tender stage, Clients should provide clear brief, Enhance communication and all parties should be proactive at all times, Works should be supervised with an experienced and dedicated supervisor and Consultant should

ensure that the design/specifications fall within the approved budget and the budget team should be appointed and participate during the design phase. The study suggests further investigation regarding the development of a more equitable basis of valuation of cost recovery which was beyond the scope of this research.

الفصل الأول
خلفية الدراسة و أهميتها

1.1 التمهيد:

جرت في الأردن حركة بناء و إعمار واسعة في الفترة الماضية اي منذ حوالي عشرين عاماً، و ذلك بسبب النمو السكاني المتزايد بشكل كبير بفعل الزيادة الطبيعية للنمو السكاني، و كذلك بفعل الهجرات القسرية للإخوة العرب إلى الأردن سواء من الاخوة الفلسطينين أو العراقيين و أخيراً السوريين و غيرهم و بفعل تطور عناصر و مكونات الاقتصاد الأردني، و ما ترتب عليه من نشوء مناطق اقتصادية جديدة في مجالات مختلفة من صناعة، و زراعة، و تجارة، و نقل، و ما يتطلبه ذلك من بنية تحتية ومنشآت مختلفة .

و لكن في الفترة الأخيرة لوحظت اخفاقات هائلة في تنفيذ المشاريع سواء في زيادة المدة الزمنية لإنجاز المشاريع او في زيادة قيمة انجاز تلك المشاريع عما هو متوقع ومقدر لها دون ان يرافق ذلك تحسين في الجودة و النوعيه للمشاريع المنجزة.

و لا ننكر أن لكل مشروع ظروفه الخاصة نظراً لاحتوائه على مجموعة مرتفعة من المتغييرات و المؤثرات، و عدم تشابه الفعاليات و الانشطة للمشاريع مما يلقي اعباء جسيمة على الجهات المنفذة، إذ تواجه هذه الجهات تحديات كبيرة في التعامل مع الاخفاقات الزمنية أثناء التنفيذ و كذلك الحال بالنسبه للزيادة في قيمة الانجاز او ما نسميه(بالأوامر التغييرية)و التي تؤدي إلى الزيادة في الكلفة و/أو الزمن، و بالتالي عدم تسليم هذه المشاريع الانشائية في المواعيد المحددة لها و عدم الإلتزام بالكلفة التقديرية المحددة لها، و تعتبر الأوامر التغييرية من الأسباب الرئيسية في فشل خطط انجاز المشاريع ضمن الإطار الزمني، و في تجاوز المبالغ المالية المرصودة لتلك المشاريع.

هذه الدراسة تمثل محاوله لتشخيص الأسباب الموجبة لإصدار الأوامر التغييرية في مشاريع الطرق التابعة لوزارة الإشغال العامة و الإسكان في الأردن والآثار الناتجة عن وجودها، للفترة ما بين عامي(2005م-2011م).

2.1 أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع لأن المشاريع الإنشائية ترتبط بحياة الناس ارتباطاً وثيقاً، و تكاد تكون جميع الأعمال التجارية و الصناعية أطرافاً في المعادلة، إذ أن جميع القطاعات تتحرك مع أعمال الانشاءات و العكس بالعكس، و من هنا فإن قطاع الانشاءات يشكل مجالا لكسب شرائح واسعة سواء كان ذلك في صورة بيع، او شراء، او عمل، او مقاولة خدمات و أشغال.

كما أن إنجاز تلك المشاريع يرتبط ارتباطا وثيقاً بنماء المجتمع وتطـوره، إذ أن التأخر في إنجاز المشاريع الإنشائية و/أو زيادة الكلفة فيهـا و بخاصـة تلـك المرتبطة بالمرافق الحيوية يؤدي إلى هدر في الوقت و الطاقة البشرية و زيادة في الإنفاق كان يمكن استثمارها في مشاريع اخرى.

إضافة إلى أن صناعة الانشاءات تعد مؤشراً لارتفاع معدلات اقتصاد الدولـة، إذ إنها تسهم في زيادة النمو الاقتصادي، و الدخل القومي، و تساهم فـي تطـوير الموارد البشرية، و العمل على إنمائها و تحسين قدراتها بما يتم تنفيذه من مشاريع بنية تحتية أو مشاريع إستراتيجية.

3.1 مشكلة الدراسة :

نظرا لطبيعة عمل الباحث في مجال مشاريع الطرق من خلال وجوده في وزارة الأشغال العامة، فقد أدى ذلك إلى خلق حالة من التماس المباشر مع عناصر تفعيل المهنة(المالك و الاستشاري و المقاول)مكنت من وضع تشخيص أولـي لمـشكلة الدراسة و التي تمثلت في :

أن هناك مؤشرات أولية تؤكد أن أطراف العمل الهندسي الثلاثة من مالـك و استشاري-مصمم و مقاول يفتقرون إلى كل أو بعض عناصر الكفاءة القياديـة، و أبعاد الكفاءة الإدارية، و أبعاد الكفاءة العلمية و المعرفية، و لهـذه الأسـباب فـإن المشاريع الإنشائية تتعثر أثناء تنفيذها و تتأخر عن تسليمها في مواعيدها المقـررة سلفا و بكلفة تتجاوز ما قدر لها بكثير، مما يحدث أضراراً بالغة على المجتمع و لا سيما مستعملي المشروع.

4.1 أهداف الدراسة:

لهذه الدراسة أهداف رئيسية و أخرى ثانوية مرتبطة بها و هي كما يلي:

1. إعداد ترتيب حسب الأولوية لأسباب الأوامر التغييرية
2. إعداد ترتيب حسب الأولوية للمسبب بالأوامر التغييرية
3. استكشاف مدى اتفاق أطراف المشروع(المالك، المقاول، الاستشاري) لترتيب أسباب الأوامر التغييرية حسب الأولوية
4. استكشاف العلاقة بين الأوامر التغييرية و سنوات الخبرة لدى المبحوثين
5. إعداد ترتيب حسب الأولوية لناتج الأوامر التغييرية على المشاريع

6. اكتشاف العلاقة بين وجود الأوامر التغييرية و زيـادة كلفـة المـشروع أو نقصانها
7. اكتشاف العلاقة بين وجود الأوامر التغييرية و زيادة مدة انجاز المشروع أو نقصانها

5.1 فرضيات الدراسة:

1. لا يوجد ضرورة حتمية للأوامر التغييرية في كل المشاريع الهندسـية عنـد مستوى دلالة احصائية (**α<0.05**).
2. لا تتسبب الأوامر التغييرية في الزيادة على كلفة المشاريع عند مستوى دلالة احصائية (0.05>α).
3. لا يوجد تأثير للأوامر التغييرية بإحداث إضافة نوعية للمشاريع أي أنها ذات أثر سلبي على المشاريع عند مستوى دلالة احصائية (**α<0.05**).
4. لا يمكن التخلص من الأوامر التغييرية بالرغم من تجنب المسببات .
5. لا يمكن اعتبار الأوامر التغييرية ذات أثر سلبي على المشروع بشكل عام.
6. لا يوجد فروق هامة ذات دلالة احصائية في تصورات المبحـوثين للمـسبب الاساسي الأساسي لأوامر التغيير من(المالك، المقـاول، الاستـشاري)عنـد مستوى دلالة احصائية (**α<0.05**).
7. الإجراءات الشائعة في إدارة و مراقبة الأوامر التغييرية غير واضحة.
8. لا يوجد فروقات في آراء أفراد عينة الدراسة (المالك، المقاول، الاستشاري) عند مستوى دلالة (**α<0.05**)بالنسبة لوضوح الإجراءات الشائعة في إدارة و مراقبة الأوامر التغييرية.

6.1 مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من المكاتب الإستشارية الهندسية و شركات المقاولات و وزارة الاشغال العامة و الاسكان،و الجداول التالية تبين أعداد المكاتب الاستشارية المؤهلة و أعداد المقاولين المصنفيين في جميع الفئات على التوالي،علما بأن المقـاولين الذين شملتهم هذه الدراسه هم الذين في الفئات الثلاثة الاولى فقط.

جدول رقم (**1**)

أعداد المكاتب الاستشاريه المؤهله لعام 2010

المجال	التخصص	الفئات			
		الأولى(أ)	الأولى(ب)	الثانية	الثالثة
الأبنية	الأبنية	14	11	5	صفر
الطرق	الطرق	10	1	1	صفر

المصدر: دائرة العطاءات الحكومية

جدول رقم (**2**)

أعداد المقاولين المصنفين حسب الفئات

المجال	التخصص	الفئات						
		أولى	ثانية	ثالثة	رابعة	خامسة	سادسة	المجموع
الأبنية	أنشاء أبنية	75	64	140	635	392	-	1306
الطرق	أنشاء طرق	29	14	29	90	70	-	232

المصدر: دائرة العطاءات الحكومية

تتمثل عينة الدراسة القصدية في مهندسي وزارة الأشغال العامـة و الإسـكان المتابعين لمشاريع الوزارة في مجال الطرق للمشاريع المركزية و كذلك المقـاولين المصنفين بالدرجات الأولى و الثانية و الثالثة و المكاتب الاستشارية المتابعة لهـذه المشاريع أو المصممة لها و ذلك كما يلي:

تضم العينة 19 من مدراء المشاريع و مهندسي الموقع ممـن يعملـون لـدى المكاتب الاستشارية الهندسية، و20 مديراً من مدراء المشاريع و مهندسي الموقـع العاملين في شركات المقاولات، و23 من المهندسين العاملين فـي وزارة الاشـغال العامة و الاسكان الذين يتابعون مشاريع الطرق في الوزاره.

7.1 نطاق الدراسة:

أ. الدراسة تشمل أسباب وجود الأوامر التغييرية أثناء التنفيذ فقط.

ب. تشمل هذه الدراسة المشاريع الإنشائية لوزارة الإشغال العامة و الإسكان بخاصة مشاريع الطرق.

ج. فترة الدراسة تتمثل في المشاريع المنفذة في الفتـرة مـن 2005/1/1 إلى2011/1/1.

8.1 مشاريع الطرق في الأردن:

توصف هذه المشاريع المنفذة من قبل وزارة الأشغال العامة والإسكان بأنها متعددة و متنوعة المنتجات، إذ تشمل إنـشاء جديد للطرق أو صيانتها وإعادة تأهيلها، و كذلك تشمل إنشاء الجسور و صيانتها، و تهدف هذه المشاريع إلى تحسين مستوى الخدمات المقدمة للمواطنين و الأفراد في المملكة، و قد شهدت نمواً واسعاً و متزايداً في فترة الدراسة، وكذلك فإن هذه المشاريع استقطبت العديد من الموارد البشرية و المادية المتمثلة في القوى العاملة و شركات المقاولات و المكاتب الاستشارية و مكاتب التـصميم الهندسـي و شركات التأمين و غيرها.

9.1 وزارة الأشغال العامة و الإسكان:

أولا:لمحة تاريخية عن تأسيس وزارة الأشغال العامة و الإسكان و دوائرها المختلفة

تأسست النواة الأولى لوزارة الأشغال العامّة و الإسكان منذ تأسيس إمارة شرق الأردن في عام١٩٢٣م، و كانت تسمى آنذاك(دائرة النافعة)، و يبدو أن الاسم قد اشتق من مهام هذه الدائرة و واجباتها، فهي نافعة بما تقوم به من أشغال مفيدة للمجتمّع.و في العام١٩٣٩م تمّ إلحاق دائرة النافعة بوزارة المواصلات، و استمّرت بالعمل كدائرة مـن دوائـر وزارة المواصلات حتى العام ١٩٥٤م عندها أصبح لها اسم خاص و كيان مستقل و سميت بوزارة الأشغال العامة و من التطوّرات التي لحقت بعمل وزارة الأشغال العامّة و الإسكان بأنه في العام ١٩٨٢م أنشئت دائرة متخصصة بالعطاءات سميت دائـرة العطاءات الحكوميّة، وتمّ ربطها مباشرة بوزير الأشغال العامّة، ثم تبع ذلك في العام١٩٨٨م ربط مؤسسة الإسكان بـوزارة الأشغال العامّة إذ أصبحت تعرف بوزارة الأشغال العامّة و الإسكان، ثم تبع ذلك في العام١٩٨٩م إلحـاق دائـرة التطـوير الحضري بمؤسسة الإسكان، لتشكلان دائرة واحدة تسمى مؤسسة الإسكان و التطوير الحضري، و ربطـت مباشـرة بـوزير الأشغال العامّة و الإسكان.و في نهاية العام٢٠٠٧م و بداية العام٢٠٠٨م تمّ تشكيل دائرة حكومية جديدة سميت بدائرة الأبنية الحكوميّة و أيضا تمّ ربطها مباشرة بوزير الأشغال العامّة و الإسكان، و نقلت إليها جميع مديريات و وحدات الوزارة التـي تعنى بمشاريع الأبنية الحكوميّة، ثم تم الغاءها في عام 2012م و اعيد دمج مديريات الأبنية مع الوزاره بهيكل تنظيمي جديد، و بذلك تكون الدوائر التي ترتبط بوزير الأشغال العامّة و الإسكان هي:

1. وزارة الأشغال العامّة و الإسكان
2. دائرة العطاءات الحكوميّة
3. مؤسسة الإسكان و التطوير الحضري

ثانيا:طبيعة عمل وزارة الاشغال العامة و الاسكان

و هي وزارة خدماتية بالدرجة الأولى تعنى بمشاريع إنشاء و صيانة الطرق و مشاريع إنشاء و صيانة الأبنية، و كـذلك الحال فيما يخص الجسور من حيث الإنشاء و الصيانة، و لا ننسى أمور السلامة المرورية على هذه الطرق، وفي الفترة الأخيرة تـم الحاق ما يتعلق بإنارة الطرق الخارجية لهذه الوزارة أيضاً، و نقصد بالطرق كل الطرق الخارجية التي تربط بـين مـدن و مراكـز المحافظات و بين المدن القرى داخل كل محافظة، و كذلك الحال بالنسبة للطرق النافذة داخل المحافظات الأردنية، و الأبنية نعني بهـا هنا كل مشاريع الأبنية التي تتبع لجميع الدوائر الحكومية بإستثناء مباني و منشات المؤسسات العسكرية و الامنية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري

هذا الفصل يتناول المشاريع الانشائية و طرق التعاقد كتمهيد لتناول الأوامر التغييرية و المطالبات، مع العلم بـأن كـل مشاريع التصميم و الإنشاء تمر من خلال مراحل معينة منذ بدايتها و حتى نهايتها، مع متغييرات تعتمد على طبيعة العمل و احتياجات المالك، ونوع العقد. و يعتبر العقد الهندسي ذو طبيعه خاصة إذ أنه يعتمد بالأساس على اعتبارات فنية صرفه ذات نتائج و التزامـات مالية.

وتعتبر الاوامر التغييريه من التحديات الكبيرة للمشاريع الإنشائية، اذ أنه فـي الغالب لا يوجد مشروع يتم اكتماله دون أوامر تغييرية تضيف جديدا وتأكد حاجـة المشروع إليها. و يتوقف المستوى التطبيقي لعملية التحكم في التغييـر علـى حجـم التغيير المطلوب و علاقته بنطاق المشروع و تعقيداته، و متطلبات التعاقد و البيئـة التي يتم فيهما تنفيذ المشروع. و لذلك لا بد من استعمال نظـام **لإدارة التغييـر فـي جميع مراحل المشروع لتحقيق الأهداف الرئيسية التالية**:

1. تأسيس نظام لدراسة أوامر التغيير و تقييم فعاليتها على المشروع.
2. مراجعة طلبات التغيير و قبول أو رفض هذه الطلبات.
3. توثيق و اعتماد جميع قرارات أوامر التغييـر مـن أصـحاب المـصلحة و السلطه.
4. إعادة النظر في تقديرات تكلفة المشروع و التدفقات النقدية.
5. إعادة دراسة تسلسل الأنشطة، و تـواريخ الجـدول الزمنـي، و متطلبـات الموارد.
6. تحليل البدائل لمواجهة المخـاطر، و إدخـال تعـديلات علـى خطـة إدارة المشروع.
7. التواصل مع أصحاب المصلحة بخصوص جميـع التغييـرات المقبولـة و المرفوضة.

و تعتبر عقود المشاريع الإنشائية بمثابة اتفاقية عمل تخضع لعدة متغييرات، و هنالك العديد من الأبحاث و المقالات و المؤلفات التي ناقـشت موضـوع الأوامـر التغييرية و إدارة التغيير في قطاع الإنشاءات. جزء مـن هـذه الدراسـات ناقـشت

الأوامر التغييرية من الناحية القانونية في حال النزاع و المطالبات المالية كما جـاء في دراسة المحاسنة(إصدار الأوامر التغييرية من قبل المهندس في عقـد المقاولـة دراسة في عقد الفيديك النموذجي الكتاب الاحمر لعام 2010)، و جزء آخر تنـاول الموضوع إنطلاقا من تأثير وجود الأوامر التغييرية على إنتاجية العمالة، و آخريين درسوا الأوامر التغييرية بما يتناول آثارها على المشاريع في شأن(الكلفة، و المـدد الزمنية، و الجودة، و الآثار البيئيه).

وكان تركيز جميع الدراسات التي ناقشت موضوع إدارة الأوامر التغييرية قـد ركزت على النقاط الأساسية من الناحية القانونية و الكلفة و الإدارة .

و ستتطرق هذه الدراسة إلى المواضيع التالية:

1. تعريف الأوامر التغييرية.
2. مدى انتشار استخدام الأوامر التغييريـة و طبيعتهـا فـي المـشاريع الإنشائية.
3. مراجعة سريعة للجوانب العقدية للأوامر التغييرية.
4. أساس وجودها و الأسباب المؤدية لوجودها.
5. العوامل المساعدة على وجود الأوامر التغييرية.
6. مدى التأثير الواقع على المشاريع الإنشائية في حال استخدام الأوامـر التغييرية.

1.1.2 تعريف العقد الهندسي

العقد الهندسي وثيقه اتفاق مكتوبة بين طرفي التعاقد لتنفيذ مـشروع هندسـي معين و هما صاحب العمل(جهة التعاقد)و يرمز له عادة في العقود الهندسية بالطرف الاول، و الشركة المنفذة(المقاول)و يرمز له في العقود الهندسية بالطرف الثـاني، و على ذلك فإن العقد وثيقة يوضح فيها حقوق و التزامات كل طرف تجاه الآخر لتنفيذ المشروع بالجودة و المدة و الموازنة المطلوبة .

2.1.2 ماهية و تعريف المشروع و إدارته

هو نشاط أو أكثر تستخدم فيه موارد معينة و تنفق من أجله الاموال للحصول على منافع متوقعة خـلال فتـرة زمنيـة معينة.و هو برنامج واسع، مهمته الأساسية تحديد حزم الأعمال و الأنشطة و البدائل لتنفيذ مشروع ما بغرض تحقيق الأهداف،

و يعرف ايضاً بذلك الجهد المركب الذي يستلزم تحديد المصادر و الموارد اللازمة لتنفيذه حسب الموازنة الموضوعة و الوقت المحدد، و ذلك بالمواصفات التي تلبي احتياجات صاحب العمل.

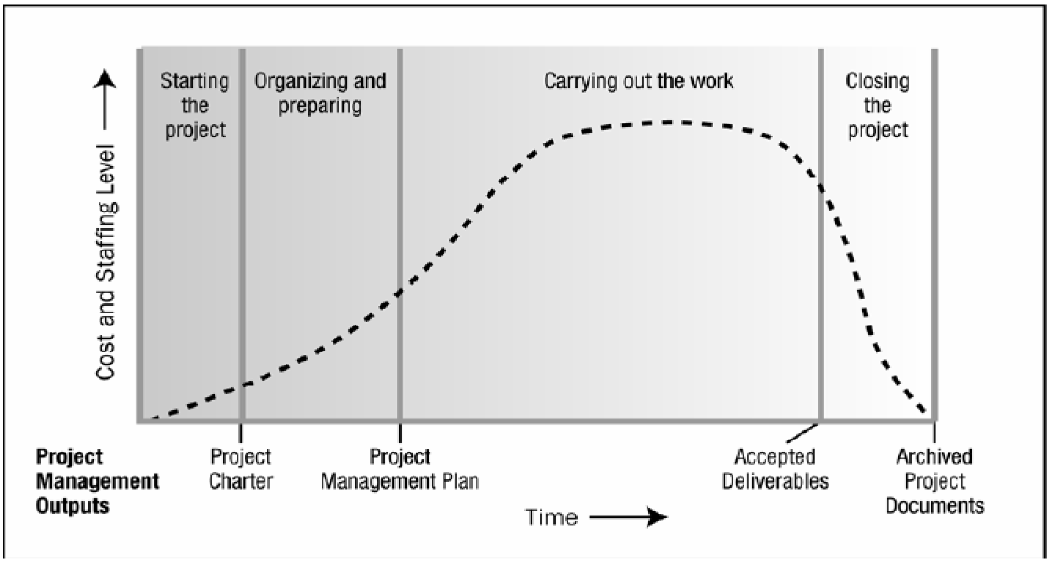
و في تعريف معهد إدارة المشاريع: المشروع عبارة عـن نـشاط مؤقـت. (PMI,2008) يتم البدء فيه لإنشاء منتج، او خدمة أو نتيجة فريدة من نوعها، أمـا إدارة المشروع فقد عرفها المعهد بأنها: عبارة عن اسـتعمال المعرفـة و الأدوات و الأساليب حتى تفي أنشطة المشروع بمتطلباته (PMI,2008) كما عرفت بأنها: اتخاذ القرار ضمن الصلاحيات و ممارسة المسئولية إزاء المشروع أثناء التنفيذ و تحمل نتائجها عند التسليم في إطار توقعات المستهلكين(Lewis, 2005)

و استخلاصاً من التعريفات السابقة يمكن استنتاج تعريف للمشروع و ادارتـة بأنه: مجموعة من الأنشطة المترابطة منطقيا والموصوفة بدقةٍ يتحـدد بهـا نطـاق الأعمال و التي تتطلب جهداً ذهنياً أو بدنياً مدعماً بالمعرفة و المهارات و الأدوات و الأساليب بغرض إدارتها و تنفيذها ضمن إطارٍ محددٍ فيما يتعلق بالجودة و التكلفة و الزمن ، و ذلك لإنجاز المنتج النهائي الذي يحقق الأهداف المقررة سلفاً مع وجوب المسؤولية التي تقع على كل طرفٍ بالمشروع بما تتناسب مع حجم و أهمية الأعمال المسندة إليه.

3.1.2 **أهمية إدارة المشروع**

مع التشعب و التوسع في العلم و المعرفة، و زيادة الطلب على العديد من الخدمات و الـسلع، و اشـتداد حـدة المنافسة في الأسواق العالمية، و التطور الذي واكب انفتاح المجتمعات، فقد بدت الحاجة ملحة إلى طرق حديثة لإدارة الأعمال التي تقع إدارة المشاريع ضمن دائرتها، و التي تهدف إلى تركز المسؤوليات و الصلاحيات بيدها لتصل بالنهاية إلى المنـتج النهائي المطلوب.

و تهدف إدارة المشروع إلى تحقيق علاقة متوازنة بـين الكلفـة و المـوارد البشرية من جهة و الزمن من جهة أخرى، و الشكل التالي رقم(1)يوضح إنخفاض التكلفة عند بدء المشروع ثم وصولها إلى الذروة أثناء التنفيذ ثم إنخفاضـها بمعـدل سريع عند إقتراب الإنتهاء من المشروع.



الشكل رقم (1)

مستويات التكلفة والتوظيف النمطية على مدار دورة حياة المشروع

المصدر (**PMI: 2008 :P18**)

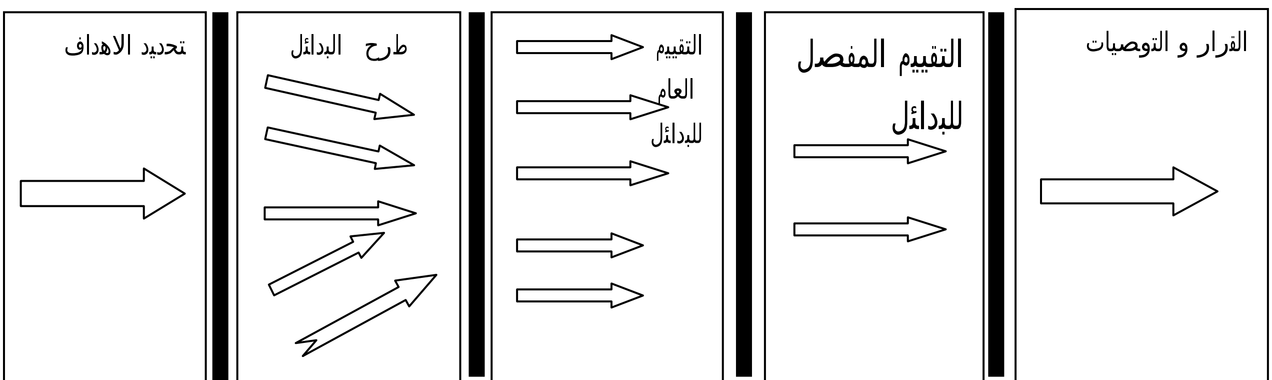
4.1.2**مراحل دورة حياة المشروع:**

تعتبر هذه المراحل عامة لمعظم مشاريع التصميم و الإنشاء ، كما يمكن استعراض دور و مسؤوليات كل من المالك، و المهندس الاستشاري، و المقاول من خلال دورة حياة المشروع الهندسي، مع تناول الوثائق التي يتم إنجازها في كل مرحلة من هذه المراحل.

اولا:مرحلة التخطيط :

إن جميع المشاريع بغض النظر عن طبيعتها أو حجمها تبدأ بفكرة أو بحاجة كأن تقوم وزارة الاشغال العامة و الاسكان(المالك)بإقتراح تعبيد طريق معين لحاجة الناس إليه و أهميته أو قد تتولد الفكرة من حاجة الناس و طلباتهم المتكررة.

و عندها يقوم المالك بإجراء فعالية واحدة أو عدة فعاليات ضمن هذه المرحلة أو قد يوكل القيام بهذه الفعاليات إلى شركات هندسية متخصصة للتصميم و الدراسة(الجدوى الاقتصادية، و المالية، و الميزانية، و تحليلات الموقع، و دراسة الأثر البيئي)،إن دراسات الجدوى الاقتصادية تساعد المالك على التعرف على الظروف السائدة و التوقعات المستقبلية و الاحتياجات الخاصة و اتخاذ القرارات المناسبة حسب خطوات مراحل اتخاذ القرار كما في الشكل رقم(2).



الشكل رقم(2)

خطوات مرحلة اتخاذ القرار

المصدر:من إعداد الباحث

ثانيا:مرحلة التصميم:

في هذه المرحلة يتم اعداد التصاميم الاولية و تطويرهـا و اعـداد الوثـائق التنفيذية و اعتماد التصاميم النهائية.

1. مرحلة التصاميم الأولية:

يقوم المهندس المستشار بمراجعة و تقييم برنامج المالك و الميزانية المرصودة و يناقش خيارات متعددة للتصميم و التنفيذ بناءاً على تلك المعطيات، و حسبما يـتم الاتفاق عليه يقوم المستشار بإعداد التصاميم الأولية و قد تتضمن هـذه التـصاميم مخططات أولية بمقياس صغير، و اجهات، منحنيات، و وثائق أخرى عديدة تـصف بشكل عام الأعمال، و العلاقة بين أجزاء المشاريع بعضها ببعض كما تصف بشكل عام نوع الإنشاءات و المعدات المقترحة، و خلال هذه المرحلة يمكن تحديد مخطط الموقع العام كما يمكن تحديد المساحات و علاقاتها ببعضها البعض بشكل عام، كما يتم تحديد طرق التصميم، و بالإضافة لما سبق يتم إعداد بعض الوثائق التي تتضمن وصفاً ابتدائياً للمشروع، و كذلك تقدير الكلفة الأولية للمشروع، و الأطـر العامـة لمواصفات المواد التي سيتم استخدامها.(Lewis,2005).

2. مرحلة تطوير التصاميم (استخدام أساليب الهندسة القيمية):

تبدأ هذه المرحلة بعد موافقة المالك على التصاميم الأولية و أية تعديلات ضرورية على برنـامج العمـل أو الميزانيـة المطروحة، و في هذه المرحلة تتحول العلاقة من العمومية إلى التفصيل و البدء بالتعديلات.

تلخص هذه المرحلة و تصف بشكل دقيق طبيعة و حجم المشروع بما في ذلك مكوناته الإنشائية و المعمارية و الميكانيكية و الكهربائية من خـلال المخططـات و التفاصيل و المقاطع و الجداول و المنحنيات، كما يتم وضع المواصـفات الأوليـة للمشروع و يتم تطوير تقدير الكلفة على قدر أكبر من الدقة.(Lewis,2005)

3. مرحلة إعداد وثائق المشروع:

تعتمد هذه المرحلة على موافقة المالك على المرحلة السابقة و على أية تعديلات مقترحة من قبله سواء فيما يخص النواحي الفنية، أو ما يخص الميزانية المرصودة، و خلال هذه المرحلة يقوم المستشار بإعداد الوثائق التي سيتم استخدامها لطرح التنفيذ أو استدراج عروض له.

تتكون وثائق المناقصة من وثائق العقد كالمخططات و المواصفات والنماذج و الشروط العامة و الخاصة،و الملاحق و كل هذه الوثائق تصبح جزءا من العقد القانوني الموقع بين المالك و المقاول.و بحسب (نصير,2007) فالعقد يجب أن يشتمل على معلومات واضحة مثل:

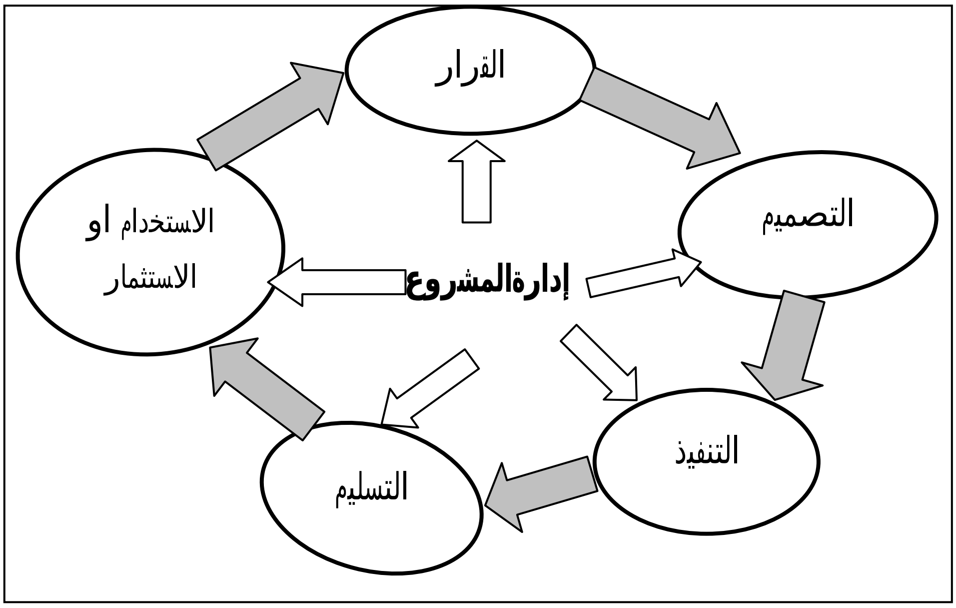
1. أسماء كل منهم و بياناته الكاملة.
2. أسماء الشهود على العقد و غالبا ما يكون الشاهد ملماً بالنواحي القانونية.
3. اسم المشروع مع فكرة عن محتوياته الرئيسية.
4. زمن التنفيذ.
5. التكلفة الكلية للمشروع.
6. أسلوب التعامل المادي بين المالك والمقاول.
7. محتويات العقد من رسومات و اشتراطات و خطابات ضمان و تأمينات و غرامات تأخير و خلافه.

و هناك مجموعة من العقود القياسية الدولية (Standard Contracts)المعترف بها عالمياً في قطاع المقاولات، كما أن هناك بعض المشروعات التي تصمم لها عقود خاصة بها لتناسب ظروف المشروع.وسواء كان العقد قياسياً أو خاصاً، فإنه يجب ملاحظة ما يلي عند التعاقد:

1. يجب تجنب وجود أي تعارض بين بنود العقد، و أن تتوافق جميع البنود مع قوانين البلد المزمع إقامة المشروع بها.
2. أن تكون جميع البنود مصاغةً بأسلوبٍ واضحٍ لا يحتمل أكثر من تفسير و بلغة بسيطة و سهلة الفهم، و بخاصة البنود التي تحدد المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع و نسبة تحمل كل من المالك و المقاول منها.
3. يجب النص صراحة في العقد على كيفية التعامل في حالة رغبة المالك إحداث أي تغييرات في بعض الأعمال سواء بالزيادة أو النقص، و عن مدى هذه التغييرات و كيفية التعامل معها من ناحية الزمن و التكلفة.
4. يجب النص صراحة على نظام غرامات التأخير و كيفية التعامل معها.
5. يجب أفراد بنود خاصة توضح حقوق و واجبات كل طرف، مع تجنب استخدام العبارات الفضفاضة التي قد تفسر بأكثر من معنى.
6. العناية ببنود المطالبات(Claims)و التي يلتزم بها كل طرف في حالة تقصيره في أي من واجباته.

ثالثا: مرحلة طرح المناقصة/إحالة العطاءات للتقييم:.

خلال هذه المرحلة يتم الإعلان عن طرح المناقصة إما عن طريق الدعوة المباشرة للمقاولين، أو عن طريـق اسـتدراج العروض التفاوضية، و يتم توزيع نسخ وثائق المناقصة بواسطة دائرة العطاءات الحكومية، و قد تقوم هذه الدائره بإصدار ملحـق أو ملاحق لتعديل أو تفسير أو حذف أو إضافة معلومات لوثائق المناقصة و ذلك بناءا على ما يردها من المالك للمشروع كإضافة أو كرد على استفسارات المقاولين وتوضيح النقاط غير الواضحة بالنسبة للمقاولين، و الشكل رقم(3) يبين مراحل المشروع الانشائي او دورة حياته من لحظة القرار بإنجازه إلى مرحلة استخدامه أو استثماره.



الشكل رقم (3)

مراحل أو دورة حياة المشروع الانشائي

المصدر: إعداد الباحث

رابعا:مرحلة التنفيذ.

و هي المرحلة الأهم في دورة حياة المشروع، إذ أنها تستأثر بأكثر من(60%) من التكلفة الكليـة للمـشروع، إذ تقـوم بتحويل ما هو موجود على الورق و المستندات و الرسومات إلى واقع محسوس يتفق مع ما ورد في المواصفات والـشروط العامـة والخاصة (Levy, 2002).

و تبدأ مرحلة تنفيذ المشروع بعد توقيع الاتفاقية بين المالك و المقاول، وصدور أمر المباشرة، و تتضمن هذه المرحلة جميع نشاطات المقـاول المتعلقـة بالإعـداد للمشروع من شراء المواد و التجهيزات، و تصنيع و إعداد المواد داخل و خـارج الموقع سواء تم تنفيذها من قبل المقاول الرئيسي أو من قبل مقـاولين فـرعيين، و كذلك جميع النشاطات المتعلقة بتنفيذ المشروع حتى تسليمه للمالك.

و خلال هذه المرحلة يقوم المقاول بإعداد قدر كبير من الوثائق مثـل بـرامج سير العمل، المخططات التنفيذية، المطالبات المالية، السجلات، طلبات العمل، دليـل

الصيانة، فكل هذه الوثائق المذكورة تصبح جزءاً من السجلات الإدارية و يجـب أن تحفظ في ملف المشروع (بلتاجي, 2008).

و في هذه المرحلة غالباً ما يقوم المستشار بإعداد بعض التعديلات على وثائق العقد مثل الأوامر التغييرية الناتجة عن الحاجة الماسة لدى المالك لاحداث تغييرات معينة أو يتم طلب احداث هذه التغييرات من قبل المقاول المنفذ للمـشروع، و قـد تشمل هذه التغييرات طبيعة العمل و/أو مدته و غالباً ما يترتب على هذه التغييـرات كلفة مادية اضافية في المشروع.

خامسا: مرحلة التسليم:

بعد انتهاء المشروع و استخدام المالك للمنشآت قد يكون المستشار و المقاول و بعض الموردين ملتزمين مع المالك فـي بعض الفعاليات و ذلك حسب العقد الموقع بين المالك و هذه الأطراف.

و تتضمن مثل هذه الفعاليات صيانة و تعديل المعدات و المساعدة في تشغيلها و تدريب كوادر المالك على استخدامها و إزالة أية عيوب مصنعية تظهر خلال فترة الصيانة (Haplin,2005) و بالنسبة لمشاريع وزارة الأشغال العامة و الإسكان يعتبر المقاول ملزما بعام اضافي على مدة التنفيذ كفترة صيانة و يـتم الاسـتلام النهـائي للمشروع بعد انتهاء هذه الفترة.

تنقسم مراحل استلام المشاريع الانشائية إلى:

1. تسليم ابتدائي(أولي) للمشروع:و هو تسليم جميع الأعمال التي أسندت إلى المقاول و تم الاتفاق عليهـا تعاقـديا، و يـسمى تسليماً ابتدائياً، بمعنى أن المشروع يبقى تحت مسؤولية المقاول لفترةٍ زمنيةٍ متفق عليها مسبقا بين الطرفين عنـد إجـراء التعاقد، و ذلك للتأكد من أن جميع الأعمال قد تمت على الوجه الصحيح، و إذا ما ظهرت عيوب أو نواتج لأخطاء حـدثت أثناء التنفيذ فإن على المقاول إصلاحها و إعادة تنفيذها من جديد، و ذلك خلال فترة الضمان، و هنا تـتم الموافقـة علـى استبدال كفالة حسن التنفيذ بكفالة الصيانة.
2. تسليم نهائي للمشروع:أي التسليم النهائي لكافة الأعمال عند انقضاء فترة الضمان المتفق عليهـا، و هنـا يتقـدم المقـاول بالمطالبة بإسترداد المبلغ المحتجز له لدى المالك و هو كفالة الصيانة، الا اذا كان عليه حجوزات على ذمة هذا العطـاء أو غيره من العطاءات.

سادسا: مرحلة الاستثمار:

وهي المرحلة التي يتم فيها استخدام المشروع وفقاً للغرض الذي شيد من أجله، و أحيانا تـدعى هـذه المرحلـة بمرحلة الاستخدام.

5.1.2 المناقصات و العطاءات في المشاريع الإنشائية:

بمجرد الانتهاء من مرحلة التصميم في المشاريع الهندسية، يقوم المالك باتخاذ الإجراءات اللازمة للتعاقد مع مقاول لتنفيذ أعمال المشروع ما لم يقم المالك بتنفيـذ

المشروع مباشرة، و عليه فإن المناقصات في المـشاريع الحكوميـة هـي إحـدى الأساليب لإختيار مقاول من قبل المالك أو من ينوب عنه .

أولا:تعريف المناقصة:

هي محاولة الحصول على أفضل العروض الفنية و المالية مقدمة من مقاولين مؤهلين و مصنفيين و معتمدين لتنفيذ مشروع إنشائي ما في صورة عطاءات.

ثانيا: الإعلان عن المناقصة في المشاريع الحكومية:

هناك إجراءات يجب إتباعها في المناقصات الحكومية، و الخطوات التالية تبين ذلك:

أ. يجب إشعار المقاولين المؤهلين في قطاع الإنشاءات قبل المناقصة و ذلك بنشر الإعلانات في الصجف و المجلات او اي وسيلة معتمدة، و يتضمن الإعلان ما يلي:

1. طبيعة أو نوع المشروع و نوع العقد المزمع إتباعه في تنفيذ المشروع.
2. مكان المشروع و زمن تنفيذ العمل .
3. متطلبات الضمان و شروط الدفع و المتطلبات الخاصة بمعدل الأجـور للموارد المختلفة.
4. مكان الحصول على وثائق تخص المناقصة و زمـن و مكـان تقـديم المناقصة و الرسوم المطلوبة للحصول على وثائق المناقصة .
5. يجب أن تعلن المناقصة في الوسائل العامة.

ب. كل المتقدمين للمناقصة(المقاولين)يجب معاملتهم على السواء من حيث مـنحهم الفرصة لتقديم مناقصاتهم بشروط مشابهة، و قد يضع المالك في بعض الأحيان شروطاً معينة لتأهيل المتقدمين للمناقصة.

ثالثا:أنواع المناقصات:

تم تصنيف انواع المناقصات إلى نوعين أساسيين و هما الاختيار عن طريـق المناقصة و الإسناد المباشر.

الاختيار عن طريق المناقصة:

أ. المناقصات المفتوحة أو العامة (Open Tendering)

في هذا النوع من المناقصات يسمح لكافة المقاولين بتقديم عطاءاتهم بغض النظر عن كفاءاتهم، و تتم دعوتهم عن طريق الإعلان في الوسائل العامة(الصحف) و بالرغم من أن معظم القوانين و الأنظمة في كثير من البلدان تشترط اختيار العـرض الأقـل

سعراً من بين العطاءات، إلا أن هذا قد يؤدي إلى ارتفاع في تكلفة المشروع و/أو تأخر في التنفيذ لبعض البنود،و قد يقع الاختيار على مقاول غير كفء لتنفيذ المشروع(نصير,2007).

مميزات المناقصات المفتوحة:

1) السماح لكل من يرغب من المقاولين إلى الدخول في المناقصة بحيث يفسح المجال لشركات المقاولات الحديثة بالتنافس.
2) تجنب اتفاق المقاولين فيما بينهم على تحديد قيمة معينة للمشروع بغرض رفع الأسعار كما في المناقصات المحددة.
3) إمكانية الحصول على بدائل و عروض مختلفة قائمة بالأساس على التنافس المفتوح بين المتقدمين للمناقصة بصورة نزيهة.

عيوب المناقصات المفتوحة:

1) يؤدي هذا النوع من المناقصات إلى زيادة التكلفة غير المباشرة في المشروعات المستقبلية إذ يقوم معظم المقاولين غير الفائزين في المناقصة بترحيل تكاليفهم إلى مشروعات أخرى يتقدمون إليها.
2) قد يؤدي هذا النوع من المناقصات إلى مخاطر أو مشاكل في تنفيذ المشروع في حالة اختيار المقاول المتقدم بأقل الأسعار للعطاء ، الأمر الذي يجعل المقاول أحيانا يقلل من جودة الأعمال المنفذة، أو أن يتعثر ماليا مما ينعكس على مدة الانجاز و لجوئه لمطالبات مالية بدون وجه حق من المالك.
3) يدخل في هذه المناقصات في أغلب الأحيان شركات المقاولات الصغيرة و المتوسطة الحجم، و يتم إحجام شركات المقاولات الكبيرة نظراً لارتفاع المصروفات الإدارية و الفنية في إعداد العطاء، و كثيراً ما تضطر الشركات الكبيرة إلى خفض سعر العطاء في حالة كساد العمل و ذلك للدخول في المنافسة مع الشركات الصغيرة.

ب. المناقصات المحددة (Selective Tendering)

في هذا النوع من المناقصات يتم التنافس بين عدد معين(Short list) من المقاولين، يتم دعوتهم من قبل المالك لتقديم عطاءاتهم على إعتبار أنه تتوافر لديهم الكفاءة و الإمكانات اللازمة لتنفيذ المشروع، و يكون ذلك نتيجة اعتماد المالك

للتأهيل المسبق للمقاولين المستهدفين على أن لا يزيد عدد المقـاولين عـن خمـسة مقاولين(نصير,2007).

مميزات المناقصات المحددة:

1) سهولة اختيار المقاول المناسب لتنفيذ المشروع.
2) التأكد من تحقيق الصورة النهائية المرجوة للمشروع بما يتعلق بجودة العمـل و المواصفات المطلوبة.
3) تقليل المصروفات الإدارية من قبل المالك إذ يتم دعـوة عـدد معـين مـن المقاولين.
4) إعطاء المقاولين المتقدمين للمناقصة فرصة لوضع قيمة ربح مناسبة مقارنـة المناقصات المفتوحة.

عيوب المناقصات المحددة :

1) في بعض الأحيان يتوقف إرساء العطاء على المحاباة و العلاقات الشخصية.
2) تكلفة المشروع تكون مرتفعة مقارنة بالمناقصات المفتوحة.
3) عدم إعطاء فرص لشركات مقاولات جديدة للدخول في التنافس.
4) قد تلجأ الشركات المدعوة للتنافس لعمل اتفاق فيما بينها لرفع تكلفة المشروع و ذلك نظير مصالح متبادلة.

ج. المناقصات المتعددة (Serial Tendering)

يستخدم هذا النوع من المناقصات عند وجود عدة مشاريع لدى المالك ذات طبيعة متشابهة، مثـل مـشروعات المبـاني السكنية، و المدارس و المرافق العامة، بحيث يتم عرض المناقصة على مقاول واحد لنفس المشاريع المتشابهة و بـنفس التكـاليف و الشروط، إضافة إلى تنفيذ المشاريع الموكلة إلى المقاول في الزمن المحدد لها و بالمواصفات الفنية المتفق عليها(نصير,2007).

مميزات المناقصات المتعددة:

1) إعطاء فرصة جيدة للمقاول لتخطيط المشاريع بصورة جيدة (نظـراً لتـشابه المشاريع انطلاقا من طبيعتها) وبالتالي رفع كفاءة التنفيذ.
2) و نظراً للتعامل المتكرر بين المالك و المقاول فإن هذا النوع من المناقصات يؤدي إلى إقامة علاقة جيدة بين الطرفين و إلى معرفة الطـرفين بأسـلوب التعامل فيما بينهما(و بالتالي يؤثر على جودة المشروع و ارتفـاع إنتاجيـة العمل).

عيوب المناقصات المتعددة:

1) عدم إعطاء فرص لمقاولين آخرين في الدخول في المناقصة .
2) قد يلجأ المقاول إلى قبول مناقصة بتكلفة منخفضة (في حالة تضخم الأسعار) الأمر الذي يؤثر على كفاءة سير العمل و جـودة الأعمـال المنفـذة لبنـود المشروع.

الاختيار عن طريق الإسناد المباشر (Forced Tendering)

تستخدم هذه الطريقة في المشروعات ذات الطبيعة الخاصة او المستعجلة دون اللجوء إلى عمل مناقصة فـي الوسـائل العامة عبر تكليف أحد المقاولين أو عدة مقاولين بتنفيذ مشروع ما في حالات يمكن ذكرها كالآتي(نصير,2007):

1. وجود خبرة معينة و قدرات تتعلق بالعمالة و المعدات قد لا تتوفر إلا فـي مقاول معين.
2. تمويل المشروع مادياً من قبل المقاول في حالة صعوبة ذلك بواسطة المالك.
3. تستخدم هذه الطريقة أيضاً عند امتلاك المالك شركة المقـاولات أو جـزء منها.
4. يستخدم هذا الأسلوب عند رغبة المالك التنفيذ المبكر للمشروع دون اللجوء إلى عمل مناقصة من أجل توفير الوقت و الجهد بشكل كبير.
5. يستخدم هذا الأسلوب في حالة وجود مرجعية جيدة لمقاول ما لـدى مالـك المشروع من واقع أعمال سابقة تم تنفيذها بنجاح وجودة عالية.
6. من أهم ما يميزها :السمعة و الثقة المتبادلة.

مميزات أسلوب الإسناد المباشر:

1. تنفيذ المشروع بجودة عالية وبالشروط الفنية المتفق عليها.
2. التوفير الملموس في الوقت و الجهد المبذول لعدم طـرح المناقـصة فـي الوسائل العامة و تكليف مقاول معين مباشرة بتنفيذ المشروع.
3. تزيد احتمالية تنفيذ أعمال بنود المشروع مبكراً وبالتالي تسليم المشروع قبل الزمن المستهدف.
4. يتم التعاون البنّاء و المستمر بين المقاول و مصمم المشروع و خاصة فـي تنفيذ البنود المبكرة للمشروع مما يوفر الجهد والوقت.

5. في أغلب الأحيان يتم توفير جزء من رأس مال المشروع و خاصة في بداية تنفيذ المشروع إذ يقوم المقاول بالتمويل المبدئي له لضمان سير العمل.

عيوب أسلوب الإسناد المباشر:

1. احتمالية زيادة تكلفة المشروع عن التكلفة المخطط لها لعدم طرح المشروع في مناقصة.
2. في أغلب الأحيان تعتبر العلاقة الشخصية بين المالك و المقـاول عنـصراً أساسياً في إسناد العمل لشركة ما لوجود محاباة عند إسناد العمل للمقاول.
3. قد يستغل المقاول المالك في التغيير أو الإضافة لشروط العقد و ذلك لعـدم وجود مقاولين منافسين.
4. صعوبة مراقبة المقاول(أو شركة المقاولات)بما يتعلق بالمستخلصات، و ذلك عندما يكون المالك يملك جزءاً من الشركة المنفذة للمشروع.

6.1.2منهجية إدارة المشاريع الانشائية

و للحديث عن منهجية ادارة المشاريع الانشائية لا بد من التعرف علـى أهـم الأهداف و الهيكل العام لمنهجية الإدارة المتبعه في كل مشروع على حده.

أ. أهداف المنهجية في المشاريع الإنشائية:

منهجية إدارة المشروع الإنشائي تعني إتباع خطة واضحة من بداية عملية التخطيط إلى مرحلة تسليم المشروع، و الذي يمكن من خلاله توجيه و تنسيق الموارد البشرية و المادية ضمن زمن المشروع المحدد لإنجاز ما تم التعاقد عليه. و نوعية المنهجيـة المستخدمة تتوقف بالدرجة الأولى على نوعية المشروع و مدته و درجة تعقيده، و تكاد تنحـصر مهـام المنهجيـة فـي الواجبـات التالية(يوسف,2012):

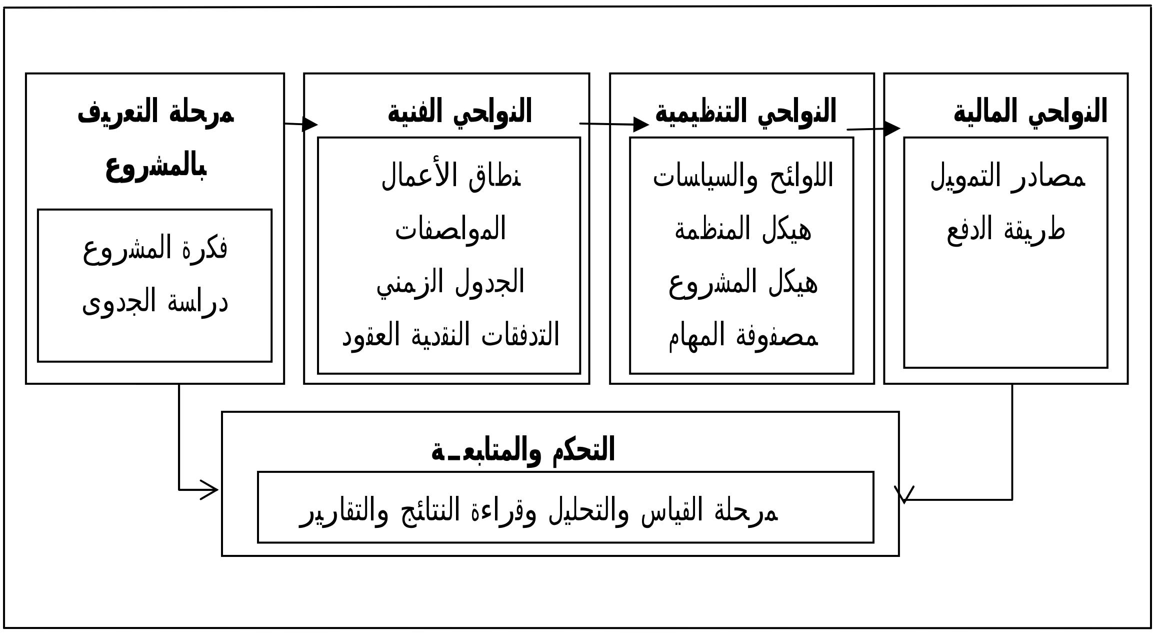
1. خلق بيئة جيدة و مناسبة يمكن فيها تحقيق أهداف المشروع.
2. عدم تجاوز الوقت المحدد لتنفيذ المشروع أو الميزانية المرصودة له.
3. المساعدة في تلبية توقّعات العميل او مستخدمي المشروع.
4. الإلتزام بتنفيذ الأعمال طبقاً و اتساقاً مع ما ورد بشروط التعاقد.
5. توحيد العمليات القياسـية و الإجـراءات المـستخدمة لـدى مـديري المشروع.
6. انسجام فريق المشروع و العمل بروح الفريق.

7. رؤية منهجية إدارة المشروع كمصدر للقيمـة المـضافة للمـشروع و المنظمة.
8. البعد عن الروتين الإداري و ما يصاحبه من مشكلات.
9. سرعة التعامل مع المفاجآت و الأحداث الداخلية و الخارجية التي تعيق مسيرة المشروع.

ب. الهيكل العام لمنهجية إدارة المشروع الإنشائي:

تحتاج كل المنظمات لخطة إستراتيجية (Strategic Plan) تكون لها بمثابة البوصلة التي توجهها نحو أهدافها، و ترسم لها معالم الطريق نحو التطور و النمو، و تنتشلها من تصارع الآراء و تضارب القرارات، و عشوائية التطبيق، لـذا فإنهـا تحتاج لمنهجية تشغيلية تعتني بإدارة المشاريع، و تهتم بتطبيق معايير، و آليات إدارة المشاريع بالـصورة الـصحيحة و الفعالـة، و توجيهها نحو تحقيق الأهداف العامة للخطة.

و يتكون هيكل منهجية إدارة المشروع من (مرحلة التعريـف بالمـشروع، و النواحي الفنية و التكنولوجية، و النواحي التنظيمية، و النواحي المالية، و المتابعة و التحكم)، (يوسف,2012) و الشكل رقم(4) يوضح هذه المراحل التـي تتطـابق مـع عمليات إدارة المشروع.



شكل رقم (4)

هيكل منهجية المشروع الإنشائي

المصدر: تقييم استخدام منهجية إدارة المشاريع في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية (يوسف:2012)

الأوامر التغييرية:

الأوامر التغييرية:هي أي تغيير أو تعديل على ما هو متفق علية في العقد من قبل المالك أو ممثل المالك(المهنـدس) و هذا يشمل التغيير في المخططات و المواصفات و جداول الكميات و التراتب الزمني للأنشطة أو في أي وثيقة من وثائق العطـاء، و يعتبر الأمر التغييري وثيقة رسمية لتعديل وثيقة اتفاقية العقد الأصلية و تضاف إلى وثائق العطاء، و الأوامر التغييرية هي أي تغيير قد يحدث للوصول إلى تحقيق الهدف الاساسي من المشروع سواء شمل زمن التنفيذ و/أو كلفة التنفيذ و اللتان تزيدان عما هـو مخطـط له(Hanna, 2002).

ما أن يستلم المقاول وثائق العطاء من مخططات و رسومات و جدول الكميات و بقية وثائق العطاء، يقدم عرضه لذلك العطاء و يقوم بحساباته من كلفة العمالـة و المواد و يضع البرنامج الزمني بناءاً على هذه الوثائق، و عليه فأي تغيير في هـذه الوثائق يغير في عرضه و حساباته و بناءاً على ذلك يطالب بمدة أضافية أو مبـالغ أضافية أو كليهما معاً.

فالأمر التغييري قد يحدث نتيجة لطلب أي طرف من أطراف العقـد و لكنهـا جميعاً لابد لها من موافقة المالك عليها لوضعها موضع التطبيق، فالتغيير أمر متوقع في معظم المشاريع بغض النظر عن حجم أو قيمة المشروع المالية، و من المهم أن يدرك جميع أطراف العقد للمشروع أن حدوث أي تغيير و لـو كـان بـسيطاً فـي المشروع هو أمر متوقع.

و الأوامر التغييرية التي سيتم دراستها في هذه الدراسة هي تلك التي تحـدث أثناء التنفيذ و تكون ذات قيمة موجبة (أي إضافة مالية لقيمة العقـد) أو ذات قيمـة سالبة(أي حسم أو خصم مالي من قيمة العقد) منسوبة إلـى قيمـة العقـد المقبولـة للمشروع، و قد يحتوي المشروع على واحد أو أكثر من الأوامر التغييريـة و يـتم ترقيمها ثم تجميعها لتضاف قيمتها الكلية النهائية إلى قيمة التعاقد أو تحسم من قيمـة التعاقد الكلية مع العلم بأن انتشار الأوامر التغييرية ذات القيمة الموجبة يفوق بكثيـر انتشار الأوامر التغييرية ذات القيمة السالبة.

1.2.2 مدى انتشار استخدام الأوامر التغييرية في المشاريع الإنشائية

الأمر التغييري يسمح للمتعاقدين بإجراء التغيير في المشروع ما دام ضمن نطاق الهدف العام للمشروع بدون إلغـاء أو استبدال العقد الموقع بين أطراف العقد ويشمل الأمر التغييري السماح بالإضافة أو الإلغاء أو الإحلال و الاستبدال او التعـديل علـى مواصفة الأعمال او الكميات او التراتب الزمني للفعاليات بما يحقق الغايه الجوهريه من المشروع.

إن وجود الأوامر التغييرية يسمح للمالك ولكن عن طريق المهندس بإضافة التعديلات على التصميم بدون تغيير العقد أو توقيع عقد جديد، وسبب وجود الأوامر التغييرية هو صعوبة المشاريع والتي لا يمكن التنبؤ بها قبل بدء التنفيذ مما يعني احتمالية حدوثها وبالتالي لا يمكن التخلص من الأوامر التغييرية بشكل كلي أبداً و قد تم الحديث عن ذلك في دراسة(Segawa :2002) و(Mohamed: 2001) إذ تبين لهما عدم إمكانية التخلص من الأوامر التغييرية، حتى عند اعطاء وقت كافي للتصميم وتدقيقه فإن احتمال حصول الأوامر التغييرية يبقى وارداً ولكن احتمالية الحصول ستصبح قليلة جدا، و قد يكون سببه محدودية الموارد و عدم توفر الأموال و خصوصية كل مشروع من الأسباب المهمة و المؤدية لوجود الأوامر التغييرية و هذا يتوافق مع ما جاء لدى(Harbans:2003) و قد دلت الدراسات إلى أن حدوث الأوامر التغييرية أمر شائع و في جميع أنواع المشاريع، فمن الصعوبة إنهاء المشاريع بدون اللجوء إلى الأوامر التغييرية، سواء بتغيير التصميم أو أثناء عملية التنفيذ إذ أن الحاجة إلى الأوامر التغييرية تحدث لعدة أسباب منها التمويل و التصميم و أسباب جيولوجية أو ظروف الجو، أو الرغبة في تحسين نوعية المشروع و قد تكون بسبب التضارب بين الوثائق الخاصة بالعطاء (Hanna: 2002) و(Harbans:2003)، و حالياً غالبية المقاولين يدرسون امكانية اقناع المهندس بإضافة أوامر تغييرية للعطاء قبل التقدم للحصول عليه و ذلك لتحقيق ربح معين، أما المالك فدائماً يسعى لتحقيق الهدف الوظيفي و الديمومة و الفعالية للمشروع، و لتحقيق هذه الأهداف يتوجه المالك لفريق التصميم و الاستشاري لتقديم النصح الفني في التصميم لتحقيق أعلى فعالية و أفضل استخدام للموارد.

2.2.2 العوامل الرئيسية المؤثرة في حدوث التغييرات و أسبابها

مجموعة من العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى حدوث العديد من التغييرات يمكن تلخيصها على النحو التالي و هذه العوامل تكرر ذكرها كأهم الأسباب المؤدية إلى حدوث الأوامر التغييرية فقد وردت لدى كل من (Hallock,2006) و (Boot,2005) (Al-Marzouq,Al-jaishi,2008)واخطاء التصميم أو التغيير في تفاصيل التصميم.

1. التغيير في نطاق العمل و التغيير في الكميات المحددة مسبقاً.
2. الظروف الخارجية و اختلاف ظروف العمل.
3. استبدال المواد و التغييرات التكنولوجية.

4. سرعة انجاز التصميم.
5. شروط العقد و عدم وضوحها أو قضايا وثائق العقد.
6. الإجراءات من قبل الآخرين.
7. الأعمال الاضافيه و التكميلية.
8. قصور في الإشراف و ادارة المشروع من طرف المالك.
9. التشريعات الحكومية (تغيير الأسعار مثلا) .
10. الظروف الطارئة/او القاهره.
11. الاضطرابات او الحروب.

و سيتم دراسة تأثير هذه الأسباب و غيرها على حدوث الأوامر التغييرية فـي مشاريع وزارة الأشغال العامة و الإسكان.

3.2.2 أنواع التغييرات :

يوجد عدة تصنيفات لأنواع التغييرات فهنالك من يصنفها على أنها نوعان و هما أوامر تغييرية طبيعية و أوامر تغييرية طارئة، أو تصنيفها على انها ثلاثة أنواع مباشرة و غير مباشرة و آخرها تغييرات جذرية .

و كيفما تم تصنيف أنواع التغييرات فإنه ينتج عنها المطالبات المالية و التغيير أمر طبيعي في كل مشروع بغض النظر عن حجمه أو مبلغه، ومن المهم أن يدرك جميع أطراف المشروع أن حدوث أي تغيير و لو كان بسيطاً هو أمـر حتمـي، و يعتبر أن ادراك ذلك ضرورة و حتمية، و هذا التغيير يعتبر مفيد في توفير الوقـت المبذول في اقناع أطراف المشروع بأنة من الممكن حدوث تغييـر أو أن حـدوث التغيير ضروري، و يوفر الوقت في المراسلات و التقارير و يؤدي إلى وضع بنود احتياط (provisional sum) لتغطية احتمالية حدوث تغييرات و تقدر عادة هذه النسبة بحوالي (10%) من تكلفة المشروع.

أ. التغييرات المباشرة (Formal or Directed changes):

و هذا النوع من التغييرات يتم من خلال كتب رسمية من المقاول موجهه للمالك أو المهندس الذي يمثلـه يطلـب فيهـا المقاول عمل تغييرات محدّده، و قد تتضمن هذه الكتب طلب المقاول اجراء الموافقة على تغييرات محدّدة لأعمال منصوص عليها في المخططات أو العقد، و التأكيد على الأوامر الشفوية التي أعطيت له بشأن التغييرات(نصير،2007)، و قد ينتج عن هذا النـوع مـن التغيير خلافات ناتجة عن عدة أمور مثل:

1- الاختلاف على صلاحية ممثل المالك في اعطاء أمر التغيير.
2- عدم وجود التكليف الكتابي بالتغيير.

3- عدم وضوح مجال طبيعة التغيير المطلوب.

4- تكلفة أمر التغيير.

و كلفة الأمر التغييري لها عدة مقيدات حسب نظام الأشغال الحكومية رقم(71) لسنة 1986 والأنظمة المعدلة له و التعليمات الصادرة بموجبة، من حيث صلاحيات إصدار الأمر التغييري و الموافقة عليه ، و كذلك الحال بالنسبة للسعر الجديد لبنـود الأمر التغييري في حال تم تجاوز نسبة الزيادة على الكمية الـواردة فـي جـدول الكميات و المسموح بها بدون زيادة السعر أو طلب سعر جديد، و هذه النـسبة يـتم تحديدها عادة في العقد و تتراوح ما بين(20%-25%)من قيمـة العطـاء حـسب مايذكر في العقد(سيتم التطرق لمحددات هذه النسب والصلاحيات المرتبطة بها فـي البند(4.2.2).

ب. التغييرات غير المباشرة(Indirect Changes):

و هذا النوع ينتج عن أعمال يقوم بها المالك أو ممثله و تؤثر على كل من الكلفة و الزمن اللازم لإنهاء الأعمال من قبل المقاول و تشمل هذه الأسباب ما يلي(نصير،2007):

1- اختلاف ظروف الموقع.

2- التغييرات في التصميم و المواصفات.

3- تغيير نظام الدفعات أو التأخير في الدفعات المالية.

4- التغيير في مسؤوليات التنسيق بين أطراف متابعة المشروع.

5- عدم التزام المالك بتوفير المستلزمات المطلوبة منه للمشروع.

6- الاختبارات الاضافية المغايرة كما ورد في العقد الموقع بين الطرفين المعنيين.

7- رفض اعتماد البدائل المماثلة المقدمة من قبل المقاول.

8- عدم تزويد المقاول بكافة المعلومات الضرورية عن المشروع.

9- الزام المقاول بمواصفات أعلى مما هو مطلوب منه في العقد.

و لتفسير أي من هذه الأسباب بشكل تفصيلي، فمـن الممكـن التطـرق إلـى اختلاف ظروف الموقع كمثال عل التغييرات غير المباشرة و كيف يحدث الخـلاف بين المقاول والمالك على موضوع اختلاف ظروف الموقع الذي يعتبر من المسببات التي تؤدي إلى المطالبات المالية و بخاصة فيما يتعلق بما هو اسفل سطح التربـة و اختلافه عما هو موثق في وثائق العقد بالرغم من أن القاعدة العامة التي تعالج هـذه

الحالة حسب دفتر عقد المقاولة الموحد للمشاريع الإنشائية (FIDIC,1999) تقـول مايلي: يتحمل المقاول جميع المخاطر غير المرئية و ليس له الحق في المطالبة بأي تعويض نتيجة اختلاف ظروف الموقع او التربة، و هـي بـنص المـادة الحاديـة عشر(الكشف على الموقع وتدقيق المعلومات والشروط العامة للعطـاء- العطـاءات المحلية)ينبغي على المتعهد قبل تقديم عرضة أن يقوم بزيـارة الموقـع و تفقـده و التعرف عليه و على كل ما يحيط به، و بذلك عليه أن يـتفحص كافـة الحقـائق و المعلومات الخاصة بالاحوال الطبيعية بما في ذلك خـصائص التربـة و الاحـوال المناخية و طبيعة الموقع و المواد و الأشغال اللازمة للقيام بالأعمال المطلوبـة، و كذلك المداخل إلى الموقع و التسهيلات المتوفرة فيه أو حوله، و المخاطر المرتقبة و غير ذلك من كل ما له علاقة أو تأثير على تنفيذ هذا العطاء، و عليه فـإن جميـع المعلومات التي يقدمها صاحب العمل بشأن هذا العطاء تعتبر مقدمة بحسن النية و لا تعتبر ملزمة له و لا يتحمل نتيجة لتقديمها أو لعدم صحتها أو نقصها أية مـسؤولية ازاء المتعهد الذي علية أن يتحقق بنفسه من صحتها و كفايتهـا، و تتمثـل أسـباب الخلاف بشأن اختلاف ظروف الموقع بما يلي:

1- هل ظروف الموقع التي واجهها المقاول تختلف عما هو موضح في العطاء ؟
2- هل ظروف الموقع تعتبر ظروف مادية غير مرئية؟
3- هل ظروف الموقع كان من الممكن أكتشافها مسبقاً أو خلال مرحلة تفحص الموقع و بشكل معقول؟
4- هل المقاول قام بإعطاء المالك الفرصة للإطلاع على ظروف الموقع قبل أن يتغيير من حالة الموقع؟
5- و لا ننسى اعتراض المقاول على بنود العقد التي تحمل المقاول تمام المسؤولية عن كل الأعمال و الظروف.

ج. التغييرات الجذرية(Cardinal Changes):

هذا النوع يكون في حالة التغييرات الكبيرة عما تم الاتفاق و التوقيع عليه في الاتفاقية الموقعة ما بين المالك و المقـاول مما يعني خرق لهذه الاتفاقية من قبل المالك، فهذا التغيير يتعلق بإختلاف الهدف من المشروع و ليس بكمية التغيير، مما يعني إختلاف تقديره من عطاء إلى آخر إذ أن تغييراً بنسبة(±40)قد يكون مقبولاً مقارنه مـع تغييـر(2%)فقـد يكـزن تغييـراً جـذريا لعطـاءٍ آخر(نصير،2007).

و هذا النوع من التغيير قد يوافق عليه المقاول و يستلزم توقيع اتفاقيه جديـدة، و لكن ذلك يحدث في شأن القطاع الخاص، أما في العطاءات الحكومية، فإن المقاول يعتبر هذا النوع من التغيير هو تخلي من المالك عن الإتفاقية الموقعة بينهمـا ممـا يجعله يطالب بتعويض قد يفوق قيمة العقد الموقع بينهما أحيانا.

قد يوافق المقاول على المجازفة و ينفذ الأعمال الإضافية المطلوبة منه حسب هذا النوع من التغيير و من ثم يتعرض لخطر عدم الدفع من المالك مقابل تنفيذه لهذه الأعمال نظراً لمخالفة هذه الأعمال للإتفاقيه التي من غير الممكن تغييرها إعتمادا لشروط طرح العطاءات و التنافس الموجود بين المقاولين.

4.2.2 صلاحيات التغيير حسب نظام الأشغال الحكومية:

تعالج المادة 22 من نظام الأشغال الحكومية رقم(71) لسنة 1986 و الأنظمة المعدلة له و التعليمات الصادرة بموجبه كل ما يتعلق بالأوامر التغييرية من نسبها و صلاحيات الموافقة عليها.

إذ تنص هذه المادة على أن الأمر التغييري هو كل تغيير كتعديل أو إضافة أو أي تغيير لم يرد علية نص في أي وثيقة من وثائق العطاء عند توقيع الاتفاقية و اقتضت ظروف المشروع تنفيذه و لا يعتبر عملاً اضافياً الزيادة الحاصلة في الكميات الفعلية للأعمال التي يتم تنفيذها وفقاً للمخططات و لا يحتاج تنفيذها إلى إصدار امر تغييري.

و لتوضح هذه المادة فإنه اذا اقتضى إضافة بنود اضافية لم تكن واردة في أي من وثائق العطاء اصلاً فيتم تحديد أسعار هذه البنود بناءاً على موافقة صاحب العمل.

وفي حال الحاجه إلى اجراء أمر تغييري سواء كتعديل أو إضافة أو تغيير أثناء التنفيذ فيبقى قرار الإحالة قائماً ونافذاً ويترتب على الجهه التي تتولى الإشراف على تنفيذ العطاء أن تقدم تقريراً فنياً مسبقاً إلى صاحب العمل يتضمن مبررات القيام بالأعمال الاضافية، ومدى الحاجه اليها وتأثيرها على قيمة العطاء ومدى مناسبة الأسعار المقترحة لجميع بنود الأمر التغييري لاخذ الموافقات اللازمة عليها .

ويتم تنفيذ الأعمال الاضافية والأوامر التغييرية بعد الموافقة عليها وفقاً للصلاحيات التالية :

1. بقرار من المهندس المشرف اذا كان مجموع قيمة التجاوز يقل عن 5% من قيمة العطاء او(5000) خمسة الاف دينار ايهما أقل .

2. بقرار من الامين العام اذا كان مجموع التجاوز في الأعمال الاضافية أثنـاء التنفيذ يتراوح من(5-15%)من قيمة العطاء أو مبلغ(30)الف دينار أيهما اقل لعطاءات الأشغال أو بين(5-15%)من قيمة العطاء أو مبلغ(10)الاف دينار أيهما اقل لعطاءات الخدمة الفنية.
3. بقرار من الوزير المختص بناءاً على تنسيب لجنة فنية يشكلها لهذا الغـرض من ثلاثة من المهندسين المختصين بموضوع الأمر التغييـري مـن غيـر المتابعين للإشراف على تنفيذ المشروع المطلوب إصدار امر تغييري لـه، و ذلك إذا كان مجموع التجاوز في الأعمال الاضـافية أثنـاء التنفيـذ يزيـد عن(30)الف دينار أو تزيـد نـسبته عـن(15%)مـن قيمـة العطـاء ولا تتجاوز(25%)منها، و في جميع الاحوال يشترط أن لا يزيد هـذا التجـاوز عن(250)الف دينار لعطاءات الأشغال و(30)الف دينار لعطـاءات اعـداد الدراسات و التصاميم و وثائق العطاء و(50)الف دينار لعطاءات الإشـراف على تنفيذ المشروع.
4. بقرار من الوزير المختص بناءاً على تنسيب لجنـة فنيـة يـشكلها الـوزير المختص من ثلاثة مهندسين مختصين بموضوع الأمر التغييري مـن غيـر المتابعين للاشراف على تنفيذ المشروع المطلوب إصدار أمر تغييري له، إذا كان مجموع التجاوز في قيمة الأعمال الاضافية و الكميات أثناء التنفيذ تزيد عن(25%) من قيمة العطاء شريطة ألا تزيد قيمة هذه الأعمال على(50)الف دينار لعطاءات الأشغال و(10)الاف دينار لعطـاءات اعـداد الدراسـات و التصاميم و وثائق العطاء(15)الف دينار لعطاءات الإشـراف علـى تنفيـذ المشاريع.
5. في حال زيادة قيمة مجموع التجاوز للأعمال الاضافية و الكميات أثناء التنفيذ عن ما ورد في النقطتين(4 و5) فإنه يرفع تقرير اللجنة المشكلة و بتنـسيب من الوزير إلى اللجنة الرئاسية يتم بعد ذلك المصادقه عليها من قبل رئـيس الوزراء.

و هنا نلاحظ انه لا يوجد حد أعلى لقيمة الأمر التغييري او النـسبة التـي لا يمكن تجاوزها، مما يسهل اللجوء لإستخدام هذه الـصلاحيات و اسـتحداث أوامـر تغييرية عديده قد يكون العدد ال أكبر منها لا علاقة لـه بالهـدف الاساسـي مـن المشروع ، و قد تكون فيها شبهات فساد اداري و مالي، و هـذا مـا عانـت منـه الوزاره في فترة الدراسة، فما زالت وزارة الاشغال العامة و الاسكان عاجزة عـن تسديد مطالبات المقاولين لتلك الفترة نظرا للتجاوزات الهائلة فـي كلفـة المـشاريع المنفذة في فترة الدراسة و التي ما كانت لتكون لو كان هنالك ضـوابط صـارمة و سقف أعلى للأوامر التغييرية المقبولة في المشاريع الهندسـية، و لا ننـسى أن أي زيادة في مدة أي عقد للتنفيذ كان يقابلها زيادة في مدة عقد مكتب الإشراف الهندسي الذي يتولى الإشراف على المشروع نفسه و هذا يعني زيـادة قيمـة عقـد جهـاز الإشراف، و وجود حق لكل من المقاولين و الاستشاريين بالمطالبة بالفوائـد التـي تضمنها لهم عقودهم الموقعه مع الوزاره في حال تأخير الدفعات.مما يعنـي كلفـه اضافيه على المالك المتمثل بوزارة الاشغال العامة و الاسكان.

5.2.2 وثائق العقد حسب عقد المقاولة الموحد للمشاريع الانشائية

تعتبر مجموعة الوثائق التى يتكون منها العقد مفسرة لبعضها البعض، على انه لغايات تفسير العقد تكون أولوية الترجيح بين الوثائق حسب التسلسل التـالي وذلـك كما هو معتمد في عقد المقاولة الموحد للمشاريع الإنشائية (FIDIC,1999):

1. اتفاقية العقد ، ان وجدت.
2. كتاب القبول.
3. كتاب عرض المناقصة.
4. الشروط الخاصة.
5. الشروط العامة .
6. المواصفات، المخططات، الجداول، و أية وثائق أخرى تشكل جزءا من العقد.

أما اذا تبين أن هنالك غموضا فى الوثائق، أو تباينا فيما بينها، فانه يتعين على المهندس إصدار التعليمات أو الايضاح اللازم بخصوص ذلك.و مما سبق يتضح ان وثائق العقد مفسرة لبعضها البعض و ليس كما يعتقد كثير من المهندسين من أن كل

ما يرد في وثائق العقد مطلوب(مثال:عزل الاساسات، فاذا لـم يـرد فـي جـداول الكميات و المخططات او وصف العمل بأنه مطلوب على اسـاس ان الموصـفات العامة تشرح طريقة تنفيذ العزل للاساسات)و يعتبر التضارب بين وثائق العقد مـن أهم الأسباب التي قد تؤدي إلى حدوث الأوامر التغييرية.

6.2.2 الأمر التغييري حسب عقد المقاولة الموحد للمشاريع الإنشائية (FIDIC,1999):

سيتم الحديث عن البنود التي ورد ذكر الأمر التغييري فيها بصراحه في عقـد المقاولة الموحد للمشاريع الانشائية(FIDIC,1999).

أولا:التعريف للأمر التغييري:

كما ورد في البند رقم 9/6/1/1- المتعلق بالتغيير(الأمر التغييرى):هـو أى تغيير فى الاشغال يتم بإصدار التعليمات له و الموافقة عليه كتغيير بموجب احكـام "الفصل الثالث عشر" .

ثانيا:الالغاءات :

عندما يشكل الغاء أى عمل جزءاً ما (أو كلاً) من التغيير، ولم يكـن قـد تـم الاتفاق على تحديد قيمته، فإنه:

أ. اذا كان المقاول سوف يتكبد(أو قد تكبد)كلفة ما كان مفترضاً فيها أن تكون مغطاة بمبلغ يشكل جزء من"قيمة العقد المقبولة"، فيما لو لم يحصل الالغاء،و بإلغاء العمل سوف ينتج عنه أن هذا المبلغ لا يشكل جزءاً من قيمة العقد،و

ب. أن هذه التكلفة لا يمكن اعتبارها مشمولة فى تقدير قيمة أى عمل بديل له، ففى مثل هذه الحالة، يتعين علـى المقـاول اشـعار المهندس بذلك، مع تقديم التفصيلات المؤيدة.كما يتعين على المهندس، عند تسلمه لهذا الاشعار- عملاً بأحكام المادة (5/3)- أن يتوصل بالاتفاق، أو أن يقوم باعداد التقدير اللازم لهذه التكلفة، لإضافتها إلى قيمة العقد .

ثالثا:صلاحية إحداث التغيير :

بإمكان المهندس، فى أى وقت قبل صدور شهادة تسلم الاشغال، أن يبادر بإحداث تغييرات فى الاشغال، سواء من خلال تعليمات يصدرها، أو بالطلب إلى المقاول أن يقدم اقتراحا للنظر فيه.

يتعين على المقاول أن يلتزم بكل تغيير [أمر تغييـرى] و ينفـذه، الا اذا قـدم المقاول اشعاراً بدون توانٍ، إلى المهندس يعلمه فيه بأنه لا يستطيع أن يحصل علـى اللوازم المطلوبة لتنفيذ أعمال التغييرات بجاهزية، على أن يرفق بإشعاره التفصيلات المؤيدة لرأيه. ولدى تسلم المهندس لمثل هذا الاشعار، يتعين عليه اما ان يلغـى أو يثبت أو يعدل فى تعليماته.

رابعا:مكونات الأمر التغييري و تقديره :

يمكن ان يشتمل الأمر التغييري على العديد من اشكال التغيير و التي سترد في النقاط اللاحقه، و قد تكون هذه الاشـكال سهلة القياس والتقدير و قد يكون من الصعب قياسها وهي كما يلي.

1. تغييرات فى الكميات لأى بند من بنود الاشغال المشمولة فى العقد
2. تغييرات فى النوعية أو الخصائص الأخرى لأى بند من بنود الاشغال،
3. تغييرات فى المناسيب و/أو الابعاد لأى جزء من الاشغال،
4. الغاء أى من الاشغال (الا اذا كان سيتم تنفيذه من قبل آخرين)، أو
5. تنفيذ أى عمل اضافي، أو تقديم تجهيزات آلية أو مواد أو خدمات.
6. تغييرات فى تسلسل أو توقيت تنفيذ الأشغال.

لا يحق للمقاول أن يجرى أى تغيير و/أو أى تعديل فى الاشغال الدائمة، الا اذا قام المهندس(أو إلى أن يقوم)بإصدار تعليمات به أو موافقته على اجراؤه كتغيير.

خامسا:أحقية المقاول في المطالبة بأمر تغييري على العقد الإنشائي

يوجد في عقد المقاولة الموحد للمشاريع الإنـشائية (FIDIC,1999) شـرح تفصيلي للحالات التي يحق للمقاول المطالبة بموجبها بإحداث أمر تغييري و منها ما يلي:

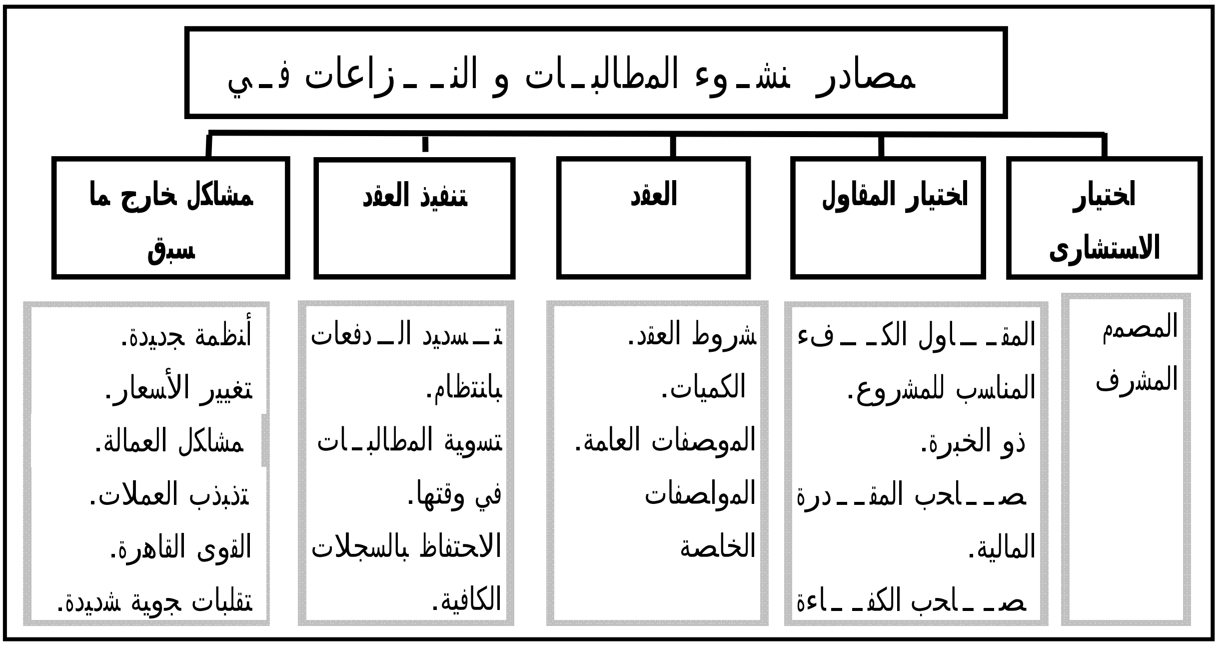
1. تأخر إصدار المخططات أو التعليمات
2. حق الدخول فى الموقع
3. تعليمات المهندس
4. تثبيت الابعاد
5. الأوضاع المادية غير المنظورة
6. الأثريات
7. الاختبارات
8. تمديد مدة الانجاز
9. التأخير بسبب السلطات
10. تبعات تعليق العمل

11. إذا تكبد المقاول كلفة ما نتيجة لقيام صاحب العمل بتسلم جزء من الاشغال و/أو استخدامه
12. التدخل فى إجراء الاختبارات عند الانجاز
13. صلاحية احداث التغيير .
14. يمكن أن يشتمل كل تغيير على تغييرات فى الكميات وتغييرات فى النوعية وتغييرات فى المناسيب و و/أو الابعاد، الغاء أى من الاشغال، أو تنفيـذ أى عمل اضافي، أو تقديم تجهيزات آلية أو مواد أو خـدمات تلـزم للاشـغال الدائمة.
15. لا يحق للمقاول أن يجرى أى تغيير و/أو أى تعديل فى الاشغال الدائمة.
16. التعديلات بسبب تغيير التشريعات
17. التعديلات بسبب تغيير التكاليف
18. مخاطر صاحب العمل

7.2.2 المطالبات (Claims):

تعتبر المطالبات هي قيمة يطالب بها المقاول –غير متفق عليها بين المقاول و صاحب العمل مسبقاً-كتعويض عن أعباء أضـافية لـم تؤخـذ فـي الاعتبـار، فالمطالبـة ناتجـة عـن أمـر تغييـري و نـزاع بـين الطـرفين. Claim=Variation+dispute و أسباب حدوث المطالبات و النزاعات متعدده و يمكن تلخيـصها بالـشكل التـالي رقم(5).

أولا:التعريف للمطالبات:هي المطالبات المالية و/او الزمنية التي يتقدم بها احد أطراف العقد بسبب عدم التزام الطرف الآخر بشروط و متطلبات العقد و التزاماتـه كما تحددها وثائق العقد.



شكل رقم (5)

مصادر نشوء النزاعات و المطالبات

المصدر: من اعداد الباحث

ثانيا:توقيت المطالبات المالية:

بمعنى أنها قد تكون قبل إحالة العطاء أو خلال التنفيذ و كذلك في حال إنهاء العقد أو فسخه .

المرحلة الأولى:المطالبات في مرحلة ما قبل إحالة العطاء

(Claims Arising Before Contract Award)

وهذه الحالة تحدث بسبب عدة أمور منها ما يلي:

1- في حالة تأكد المقاول من رفض المالك للعطاء بدون أسباب موضوعية و قبول عرض مقاول آخر لوجود علاقة بين المالك و مقدم العرض الآخر مثلاً.

2- وجود خطأ غير مقصود في حسابات المقاول المقدمة في العرض مما أثر على ارتفاع السعر(و هذا الخطأ قابل للتعديل).

3- وجود خطأ في أي مستند من المستندات المقدمة للمقاول و تأكده من أن هذا الخطأ لم يرد في المستندات المقدمة لأي مقاول آخر مما تسبب في تغيير السعر،و بتصحيح هذا المستند يصبح سعر المقاول هو المؤهل للفوز في العطاء.

المرحلة الثانية: المطالبات في مرحلة تنفيذ و إدارة المشروع

(Claims Arising During Contract Administration)

1) تتميز المطالبات الناشئة في هذه المرحلة من عمر المشاريع بما يلي:

أ. متغييرات في طبيعة أعمال العقد: بالنسبة للتغييرات في طبيعة إعمال العقد فقد تم الحديث عن أنواع التغييرات في البند (3.2.2) من هذه الدراسة.

ب. المطالبات المتعلقة بجودة و ضمان التنفيذ(Claims Quality Performance):

و في هذا النوع من المطالبات يطالب المالك بالتعويضات نتيجة عن:

1. سوء مصنعية الأعمال المنفذة من قبل المقاول:عيوب في المواد المستخدمة و هنا يتم التعامل معها بطريقتين:الأولى في مرحلة إدارة العقد(التنفيذ)و يطالب فيها من المقاول إعادة الأعمال على حسابه الخاص.و الثانيه في مرحلة ما بعد فترة الصيانة و يطالب من المقاول تعويض المالك عن الضرر الحاصل(الضمان العشري).
2. انهيار المنشأ أو المشروع و هذه تحدث نتيجة لعدة أسباب مثل: عيوب المصنعية (بفعل المقاول) عيوب المواد المستخدمة(بفعل المقاول)، و أخطاء في التصميم (المقاول والمصمم).

ج. المطالبات المتعلقة بالنوايا السيئة(Bad Faith Claims):

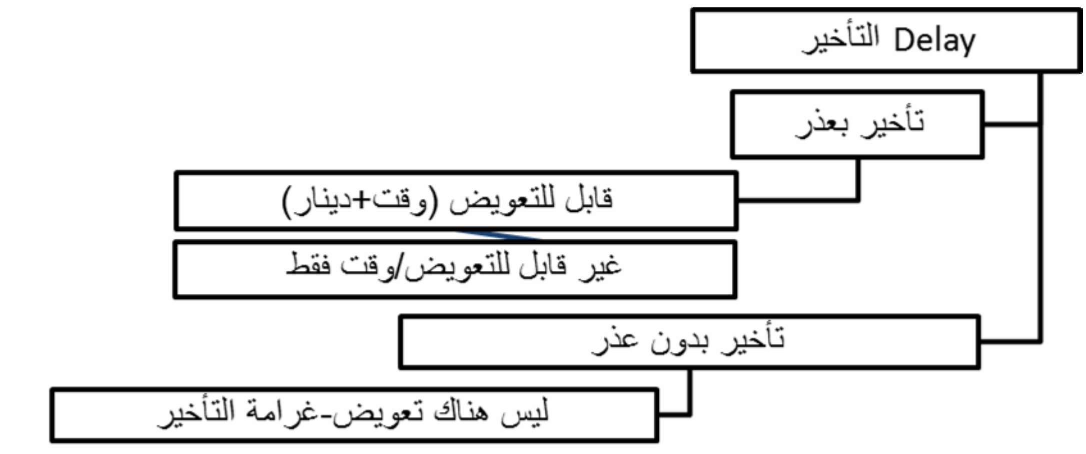
تتعلق هذه المطالبات بالنوايا غير الحسنة التي قد يبديها المقاول أو المالك و المتمثلة في أعمال تنطوي على النصب و الخداع و مثال على ذلك:

1. الشهادات الصادرة من المقاول بأن الأعمال تمت حسب العقد و المواصفات.
2. إظهار تكاليف غير حقيقية في عقود التكلفة مضافاً إليها نسبة ربح و ذلك يظهر بشكل واضح في عقود (Cost-Plus Contracts).
3. حجز المالك لدفعات المقاول بدون سبب مبرر.
4. عمل تعديلات و تغييرات تعجيزية بدون تعويض المقاول.

د. المطالبات و الآثار المترتبة على التغيير:فالتغيير في أعمال المشروع يحمل آثار غير مباشرة تتمثل بالوقت و الكلفة و انتاجية العمالة و غالباً ما تكون هذه الآثار غير المباشرة جوهرية مقارنة بالآثار المباشرة للتغيير.

2) أنواع المطالبات في المرحلة الثانيه:

أولا: المطالبات الناتجة عن التأخير في العمل: قد تكون مطالبات مالية او تمديد زمني فقط او كليهما كما يوضح الشكل رقم(6).و التأخير في العمل يقسم إلى عدة أنواع منها ما هو مسموح به و منها ما هو غير مسموح به، و قد يكون التأخير قابلاً أو غير قابلاً للتعويض المادي(Alagbari,2005).



الشكل رقم(6)

أنواع التأخير

المصدر:اعداد الباحث

و من الأمثلة على التأخير بعذر و القابل للتعويض :

1. عدم تمكين المقاول من موقع المشروع في الوقت المحدد و التأخير في ذلك.
2. تسليم المقاول مخططات و مواصفات تحتوي على أخطـاء أو تناقـضات و خلافة.
3. عدم توفير الفحوصات المخبرية في الوقت المناسب مما يـسبب التـأخير أو التأخير في اعتماد العينات في الوقت المحدد.
4. التأخير في صرف المطالبات المالية حسب الاتفاق.
5. التأخير في الرد على طلبات العمل(Requests)مما يـؤخر الحـصول علـى المعلومة أو الإيضاحات المطلوبة.
6. التأخير في مراجعة و اعتماد(Shop drawing)أو المواد الأخرى المقدمة من المقاول مما يؤدي للتأخير في العمل.
7. التأخير في توفير المواد و المعدات المقدمة من المالك في حال كـان عليـه تأمين هذه المستلزمات.
8. التأخير في اعتماد الأوامر التغييرية.
9. التأخير في إزالة أي عوائق في الموقع و عدم حصول المالك على الاذونات الخاصة بالمشروع.
10. الظروف الجوية الصعبة.

11. عدم توفير المرافق المتفق عليها في العقد (كهرباء، ماء ،...... الخ).
12. وجود آثار أو أشياء لها قيمة ثمينة في الموقع و تؤثر على استمرار العمل .
13. عدم استلام مناسيب الموقع.
14. عدم استلام المهندس لبعض الأعمال بدون مبرر.
15. تعليق الأعمال من قبل المالك.
16. فشل المالك في تزويد المقاول بمعلومات أساسية عن المشروع.
17. عدم إصدار المالك لأمر مباشرة العمل في الوقت المحدد.
18. تأخير السلطات الاخرى مثل تلك المسؤوله عـن التـصاريح و العمالـة و الاقامه.
19. وجود عوائق مثل خطوط الخدمات.

و من المهم هنا ملاحظة أن التأخير في اعتماد الأوامر التغييرية يعتبر من أهم الأسباب التي قد تؤدي إلى المطالبات ،**و من الامثله على التأخيرات بدون عـذر و غيـر القابلة للتعويض المادي:**

1. التأخيرات الناتجة عن أخطاء المقاول في العمل.
2. الإدارة الضعيفة للمقاول.
3. المقاولين الفرعيين المسمين من المقاول و لا علاقة للمالك بتنسيبهم للعمل و كذلك الحال بالنسبة للموردين.
4. في حال الظروف الجوية العادية و التي لا تسبب أي تعطيل للمقـاول عـن انهاؤه لاعماله.

و من الأمثلة على التأخيرات بعذر و لكنها غير قابلة للتعويض المادي:

1. ظروف جوية قاهرة و غير متوقعة.
2. إعتصامات و إضرابات عمالية خارجة عن إرادة المقاول.
3. الحروب.
4. بفعل الموردين أو المقاولين الفرعيين المسمين من المالك لاستخدامهم من قبل المقاول.

5. اما المشاكل المالية التي تحدث بسبب المالك أو ممثليه فإنـه يـتم تعـويض المقاول عنها ماديا وزمنياً.

ثانيا:المطالبات الناتجة عن الإسراع في العمل(Express Acceleration Claim)

و هذه المطالبات تكون عند الاتفاق على التعويض في حال الإنجاز المبكـر و هـذا النـوع مـن الاتفـاق(الإنجـاز المبكـر)غيـر شـائع لأسـباب عـدة منها(Alagbari,2005):

1. ليس من المفضل بعد اختيار موعد محدد لإنهاء الأعمال من قبل المقاول أن يقوم المالك بتقديم هذا الموعد.
2. يتحمل المالك أعباء مالية إضافية في حال تقديم موعد انجاز العمـل حيـث يتوجب عليه التعامل مع مطالبات مالية كبيرة و في أوقات تختلف عما كـان محدداً قبل البدء بتنفيذ العطاء.

و اذا ما كان اللجوء إلى طلب الإسراع في العمل من قبل المالـك ضـرورة بسبب ظروف قاهرة أو بفعل الرغبة في ذلك، و أحيانا يطلب من المقاول أن يسرع في العمل لتعويض تأخره في بعض الأعمال المبررة(أي التأخير المسموح بـه) و هنا لابد من الزيادة في الكلفة كنتيجة حتمية لزيادة وقت العمل و اعتماد كوادر عمل أضافية، و بالتالي يقوم المقاول بتقديم مطالباته لهذه الأسباب.

ثالثا:المطالبات الناتجـة عـن كثـرة التغيـرات بـسبب اعاقتهـا للعمـل (Disruption)

و هنا تكون المطالبة بسبب كثرة الأوامر التغييرية في الأعمال و تغيير التـصميم و بالتالي لا بد للكثرة التغييرات من أن تؤدي إلى إعاقة في العمـل، و كـذلك فقـدان للطاقة العمالية و إنتاجيتهم.

المرحلة الثالثة: المطالبات في حال إنهاء العقد (Termination/Breach Claims Due To Contract)

أولا : أنواع توقيف العمل:

1. توقيف العمل بشكل جزئي(Partial Termination)و يتعلق بحذف جـزء من العمل.

2.توقيف العمل للاستراحة(Convenience Termination)و يتعلق بإلغاء جزء من المشروع أو كامل المشروع و ذلك لأي سبب و بـدون سـبب واضح.

3.إيقاف بسبب الأخطاء(Default Termination)و يلزم وجود سـبب معـين يتعلق بخطأ واضح من المقاول.

ثانيا: يعتبر المالك متسبباً في إنهاء العقد في الحالات التالية كما جاء في عقـد المقاولة الموحد للمشاريع الإنشائية (FIDIC,1999):

1. عدم صرف المستخلصات المستحقة في المواعيد المحددة في العقد.
2. إفلاس المالك أو حل الشركة المالكة.
3. إذا حدث تعليق مطول للعمل مما يؤثر على تنفيذ الأشغال بكاملها.
4. إلغاء جزء أساسي من المشروع مما يؤثر على سعر المقاول.
5. إذا اخل صاحب العمل بالتزاماته العقدية و بصورة جوهريه.

ثالثا: للمالك الحق في إنهاء العقد في الحالات التالية والوارده في عقد المقاولة الموحد للمشاريع الإنشائية (FIDIC,1999):

1. فشل المقاول في إحضار العمالة المدربة أو استخدام موارد روتينية في العمل.
2. إهمال متعمد و تقصير في إتباع الأنظمة و القوانين و اللوائح.
3. عدم الإلتزام بشروط العقد.
4. الرشوة.
5. إذا اخفق المقاول في تقديم ضمان الأداء.
6. إذا تخلى المقاول عن تنفيذ الأشغال أو تبين بوضوح عدم وجـود نيـة للاستمرار في تنفيذ التزاماته بموجب العقد.
7. في حال قيام المقاول بتلزيم الأشغال بكاملها لمقاول فرعي أو بالتنـازل عن العقد دون الحصول على الموافقة المطلوبة من المالك.

8.في حال أصبح المقاول مفلساً أو معسراً أو تعرض لتصفية موجوداته أو صدر بحقه أمر إداري أو وضع تحت إشراف حارس قضائي و ما إلى ذلك من هذه الأمور.

8.2.2 المستندات التعاقدية و علاقتها بحسن إنتهاء المشروع:

كما نعرف أنه لكي نحصل على مشروع منجز بالشكل المطلوب لابد من تنفيذه حسب مستندات العقد، لذلك يلاحظ أن كثير من المنازعات حصلت و ما زالت تحصل نتيجة وجود لبس أو غموض في وثائق و مستندات العقد من مواصفات و رسومات و شروط و غيرها، كما يحدث أحيانا وجود تضارب بين وثيقة و أخرى، و لذا كان لزاماً على واضعي هذه الوثائق تبيان نظام محدد لأولوية الوثائق للبت في مثل هذه الحالة.

و يعتبر إعداد الوثائق و المستندات كاملةً تماماً و خاليةً من الأخطاء والغموض و التضارب أمراً شبه مستحيلاً، و لكن كلما اقتربت هذه الوثائق و المستندات من الكمال كلما قل مجال النزاع و الخلافات و سوء الفهم.

و يعتبر الإستشاري حكماً إلى حد كبير تخول له أحقية البت فيما يحدث من خلافات بين المالك و المقاول، فوجود الخلافات يعطل تنفيذ المشروع.و لا بد من وجود مستندات و وثائق واضحة و مفصلة تجعل إنجاز المشروع و تسليمه في الوقت المناسب و المتفق عليه أمراً أكثر إمكانية.

ومن المعروف أنه عند الخطأ في المواصفات الفنية المطلوبة يحصل التأخير في زمن انتهاء المشروع وتتأثر جودة العمل أيضاً، و بالتالي يكون انجاز المشروع بجودة اقل من الجودة المطلوبة، بالإضافة إلى الزيادة في التكاليف و التأخير في وقت إنشاء المشروع.

و بذلك فإن علاقة المستندات التعاقدية بحسن إنتهاء المشروع هي علاقة ترابطية بعضها ببعض، أي كلما كانت مستندات و وثائق العقد أكثر وضوحاً و تفصيلاً كلما قلت أخطاء التنفيذ و الزيادة في المدة و كلما كان الإنجاز أكثر جودة.

9.2.2 المشاريع الحكومية و الفساد

انتشر الحديث عن الفساد في مجمل نواحي الحياة، و من أهم المجالات التي تم الإشاره لها بالفساد هي تلك المجالات المتعلقة بالمـشاريع الهندسـيه و العطـاءات الحكومية بشكل خاص.

أ. الفساد: التأصيل العلمي و العملي لمصطلح الفساد

يشتق لفظ الفساد (Corruption) من الفعل اللاتيني (Rumpere) بمعني الكسر أي أن شيئا ما تم كـسره، هذا الشيء قد يكون سلوكا أخلاقياً أو اجتماعيا أو إدارياً، و في السعي لتعريف الفساد وجد أنه يرتبط بفعل لا أخلاقي و غير قـانوني، كما أنه يتطور على مدى التاريخ لينتشر في البلاد المتقدمة و المتخلفة على حد سواء، و لقد ورد مصطلح الفساد أكثر من 23 مرة في العديد من سور القرآن الكريم فمن الناحية التاريخية يقول المولى عز وجل:{ فلولا كان من القرون من قبلكم أولوا بقية ينهـون عـن الفساد في الأرض إلا قليلاً ممن أنجينا منهم و اتبع الذين ظلموا ما أترفوا فيه و كانوا مجرمين}.(سورة هود، الآية 116).

يمكن تعريف الفساد بأنه " انتهاك للقواعد والقوانين المعتمدة من أجل تحقيـق كسب أو ربح شخصي"، كما أن هناك صعوبات لتقييم أسبابه للتعامل معها حيث انه شأن حساس محاط بالكتمان نظراً لطبيعته اللا أخلاقية ودلالته الاجتماعية السلبية، و لكن يمكن حصر مجموعة من العوامل التي تساهم فى ممارسته – و خاصـة فـي العالم العربي- في الآتي:

1. التحول الاقتصادي و تحرير السوق و التخاصية.
2. قصور الأنظمة المحاسبية و الرقابية أو عدم الإيمان بها.
3. انخفاض الأجور الحكومية.
4. العلاقات الاجتماعية والمحاباة.
5. احتكار المناصب.
6. السرية غير الضرورية.
7. الكتمان عن الجهات المعنية.
8. خرق القوانين بسبب عدم دقتها.
9. الخصوصية.
10. الدعم السياسي.
11. العادات والتقاليد.

ب. الفساد و العطاءات الحكومية

يحظر القانون على أي مسؤول حكومي استغلال منصبه أو عمله لتحقيق منفعة له أو لغيره أو استغلال نفوذه ليسهل لغيره الحصول على منفعة، أو معاملة متميزة، كما يحظر على المسؤول الحكومي إبرام أي تصرف يؤدي إلى المساس بالمال العام أو تبديده.

كذلك يحظرا على المسؤول الحكومي القيام بدور الوسيط أو الوكيل أو الكفيل لأي شركة أو مؤسسة يتصل نشاطها بجهة عمله.

و للتأكد من عدم استغلال المسؤولين لموقعهم و عدم وجود فساد في مجال العطاءات الحكومية لا بد من توفر مبدأ الشفافيه في جميع الإجراءات المتبعه في القطاعات الحكومية.

و لتحقيق الشفافية في العطاءات الحكومية يجب ان:

1. نبدأ بالتشريعات التي تحتاج إلى تعديل و تطوير مستمر و تحديث بما يتلاءم مع التطورات و المستجدات مع مرور الوقت.
2. و في مجال هذه الدراسة لا بد من الحد من إصدار الأوامر التغييرية في تنفيذ المشروعات وبخاصة الانشائية منها من خلال مطابقة المخططات الهندسية على الواقع المدروس جيدا، و مراجعتها قبل طرح العطاء من قبل خبراء فنيين مختصين و طلب سعر مسبق قبل الموافقة على الأمر التغييري.
3. إن تحقيق الشفافية يجب ان يتم في جميع مراحل العطاء بدءاً من تصميم المشروع و اختيار الجهة المستفيدة منه إلى عملية طرح العطاء و ادارته و الإشراف على التنفيذ
4. ضمان وجود عمليات رقابة و ضبط حكومي حقيقي و فاعل لتفادي حصول أي نوع من الفساد المباشر أو غير المباشر.
5. التركيز على تأهيل المهندسين العاملين في الوزاره و تفعيل دورهم سواء كان ذلك في الإشراف المباشر او المتابعه مع مكاتب الإشراف المكلفه بالإشراف على المشاريع.
6. التركيز على تأهيل المكاتب الهندسية و شركات المقاولات مع المتابعة بشكل دوري و حقيقي.

من اهم الامور التي تعتبر شبهة فساد في العطاءات الحكومية

1. اللجوء إلى تلزيم العطاءات دون وجود مبررات كافيه لذلك.
2. كثرة اللجوء إلى استخدام بند الأوامر التغييرية في المشاريع بدون حاجه لذلك.
3. سوء اختيار المواقع للمشاريع مما يؤدي إلى عدم تحقيق الهدف منها او زيادة الكلفة .
4. وجود خلل بالدراسات و التصاميم الأصلية المعدة من قبل الاستشاريين و عدم وجود تدقيق لها قبل البدء بالتنفيذ.
5. عدم تفعيل بند الغرامات اليوميه في حال تأخير العطاءات و لأسباب تتعلق بالمقاول و اعفاؤه منها.
6. استحداث بنود اضافيه لم ترد في جدول الكميات.
7. ان تحال العطاءات على مكاتب هندسيه و شركات مقاولات تعود ملكيتها بصورة مباشرة او غير مباشرة لشخصيات قيادية في الدولة .

وبما ان الرقابة الحكومية تواجه حالياً انتقادات حادة من قبل الأفراد و المجتمع المدني و المنظمات غير الحكومية إذ يقع على عاتق الإدارة الحكومية دور هام في مكافحة الفساد لأنها المعنية بالدرجة الاولى بتحمل المسؤولية الأساسية لمنع و اكتشاف و تصحيح عمليات الفساد من خلال تصميم و تطوير و تنفيذ نظم الرقابة المناسبة.

الدراسات والبحوث السابقة

تمثل الدراسات السابقة منهجاً مكملا لطبيعة العلم التراكمية في مجال الإدارة الهندسية و يحاول الباحث من خلالها التطرق إليها و التعرف إلى المشاكل التي واجهت الدراسات السابقة و النتائج و التوصيات التي خرجت بها، لتنطلق هذه الدراسة مستفيدة من مخرجات الدراسات السابقة لتقديم إضافة مهمة حول إدارة الأوامر التغييرية في القطاع الحكومي و الدراسات السابقة التي أمكن التوصل إليها هي:

1.3.2 الدراسات المحلية:

Al-Moumani(2000م):أجرى الباحث دراسة بعنوان« تأخير المشاريع الانشائية، تحليل كمي»و مجال هذه الدراسة هـو مشاريع الأبنية في المملكة الأردنية الهاشمية و كانت دراسته تحليلية لسجلات أكثر من130 مشروع منجز، و حاول الباحـث خـلال دراسته بناء نموذجاً رياضياً للعلاقة بين الزمن المخطط و الزمن الفعلي للتنفيذ، و هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أسباب تأخر المشاريع عمّا هو مقرر لها، كذلك إلى تقليل مخاطر النزاعات المتعلقة بالعقود، و أهم النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة هي أن أهم أسـباب تأخر المشاريع العامة تتعلق بالتصميم و كثرة الأوامر التغييرية و زيادة الكميات عن الكميات المتوقعة، و كذلك الظروف الجويـة، و تأخر تسليم الموقع مما يزيد من احتمال المنازعات المتعلقة بالعقود.و قد أوصت الدراسة بضرورة التدخل الإداري المناسـب لتجنـب الكثير من الأسباب التي تؤدي إلى التأخير في المشاريع و بخاصة الأوامر التغييرية، ثم خلصت الدراسة إلى أن أهم مسببات التـأخير في المشاريع الهندسية حسب نسبة تكرار حدوثها كانت كما يلي: التعديل على التصميم أو وجود اخطاء به بنـسبة 25%، واسـتخدام الأوامر التغييرية بنسبته 16%، و صعوبة الظروف الجوية بنسبة 12%، و أخيرا زيادة في الكميات بنسبة 9%.

المحاسنه (2010):أجرت الباحثة دراسة بعنوان«إصدار الأوامر التغييرية من قبل المهندس في عقد المقاولة،دراسة في عقد الفيدك النموذجي(الكتاب الأحمر)»،و في هذه الدراسة تناولت الباحثة الأوامر التغييرية من ناحية قانونية، فقد ركزّت على جزئيـة متعلقة بدور المهندس في عقود المقاولات من حيث اتخاذه للأمر التغييري، و بينت هذه الدراسة محدودية قرارات محكمـة التمييـز الأردنية في هذا الموضوع بالمقارنة مع مواقف القضاء في بريطانيا و أمريكا، و أشارت الباحثة إلى انه غالباً ما يتم الرجـوع إلـى التحكيم لحل النزاعات المتعلقة بعقود المقاولات النموذجيه بخلاف النزاعات المرتبطة بعقود المقاولات العاديه التي تحال إلى القـضاء الأردني.و بينت الباحثة أن المشرّع الأردني لم يتطرق اطلاقا لمفهوم الأمر التغييري في باب عقد المقاولة في القانون المدني الأردني، مما يعني أن العقود التي لا تخضع لعقد الفيديك سيواجه أفرادها فراغا تشريعيا فيما يتعلق بالأوامر التغييرية، و أشارت الباحثة إلـى ضروره تضمين النصوص ذات العلاقة في القانون المدني (عقد المقاولة) بعض الأحكام الخاصة في الأوامر التغييرية.

وأوصت الباحثة على ضرورة أن يتضمن عقد الأشغال العامة الـصادر عـن وزارة الأشغال العامة و الإسكان في المملكة الأردنية الهاشمية أو أن يتبنى تكييفـاً قانونياً لطبيعة دور المهندس في معرض إصداره للأوامر التغييرية بشرط أن ينسجم هذا التكييف مع النظام و القانون الأردني ، و ضرورة أن يضطلع القضاء الأردني في ضوء النقص التشريعي في مجال الأوامر التغييرية بدور أوسع و أكبر للتعامـل مع أحكام الأوامر التغييرية بحيث يمكن الاستفادة من الاجتهاد القـضائي لتوضـيح مفهوم الأوامر التغييرية و تطبيق هذه الأوامر.و أوصت الباحثة بـضرورة اجـراء مراجعات دوريه على العقود النموذجيه المطبقه في الأردن والمستقاه في معظمهـا من عقود الفيديك النموذجيه و ذلك حتى يتم التقريب قدر الإمكان بين هـذه العقـود النموذجيه و بين القواعد القانونيه السائدة و المعروفة في القانون الأردني، و لا سيما القواعد العامة في العقد.

2.3.2 الدراسات العربية:

Alnuaimi(2010 م): أجرى الباحث دراسة بعنوان« الأسباب و الآثار و الفوائد للأوامر التغييرية المـستخدمة في المشاريع الانشائية العامة في عمان » إذ تناقش هذه الدراسة التغييرات في المشاريع الانشائية العامة في سلطنة عمان من خـلال التحقق من أسباب وجود الأوامر التغييرية ودراسة آثارها على المشروع و تحديد الأطراف المستفيدة منها، و اقتراح سبل الحـد مـن وجود التغييرات في المشاريع. و أهم النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة هي:التأخير في المشاريع عن الجدول الزمني المقـرر، و

النزاعات، و تجاوز التكاليف وتعتبر هذه النتائج من أهم الآثار المترتبة على الأوامر التغييرية، و أن المقاول هو الطرف الأكثر استفادة من وجود الأوامر التغييرية و يليه الاستشاري و من ثم المالك. وأوصت الدراسة بإعادة النظر في شروط تسجيل المكاتب الهندسية الاستشارية، و ضرورة التأسيس لإيجاد قاعدة بيانات وطنية للمشاريع الانشائية في سلطنة عمان من حيث ظروف التربة كقاعدة فيزيائية و الخدمات الاداريه كقاعدة إداريه.

Al-jishi ، Al- marzoq (2008م): أجرى الباحثان دراسة بعنوان « الأوامر التغييرية في مشاريع المقاولات في المملكة العربية السعودية».قاما خلالها بدراسة أهم أسباب الأوامر التغييرية في مشاريع المقاولات الإنشائية في قطاع مشاريع الأبنية.ومثلت الدراسة وجهة نظر المالك و المقاول و الاستشاري، و قد هدفت الدراسة لمعرفة الآثار الناتجة عن استخدام الأوامر التغييرية في هذا النوع من المشاريع.و خلصت الدراسة إلى أن الزيادة في قيمة العقود الأصلية لمشاريع البناء المدروسه تراوحت ما بين(6%-10%) و أن مدة هذه المشاريع زادت بما لا يقل عن 10% من مدة العقود الأصلية، و أن المالك هو المسبب الرئيسي للتغييرات، و أن التغييرات المعمارية كانت الأكثر تكرارا نظرا لتغير متطلبات المالك مع مراحل التنفيذ، يليها كثرة التعديل على المخططات لمواكبة هذه التغييرات المعماريه، و ما يلحقها من اختلاف الكميات واستبدال بعض المواد الانشائية، و بالتالي كان المالك هو المسبب الرئيسي للأوامر التغييرية، يليه المصمم (الاستشاري) كمسبب ثاني لهذه التغييرات، بسبب عمل تصاميم متضاربة، و أن زيادة الكلفة و زيادة مدة التغيير هما أهم الآثار الناتجة عن الأوامر التغييرية. و اوصت الدراسة بضرورة تروي المالك في أعداد التصاميم و إعطاء الوقت اللازم لمراجعتها وتدقيقها، و ضرورة استخدام الرسوم ثلاثية الأبعاد لتوضيح ما سيكون عليه المشروع للمالك وذلك لتقليل التغييرات من قبله، و أهمية لتدقيق المخططات واعتمادها من قبل جهة محايدة.

Habib(2000م): أجرى الباحث دراسة بعنوان«أوامر التغيير في البناء للمشاريع في المملكة العربية السعودية»، قام الباحث بدراسة أسباب أوامر التغيير في المشاريع الهندسية و خصوصاً المشاريع الإسكانية و مشاريع الأبنية، و تأثير هذه الأوامر التغييرية على مشاريع الابنية، و كذلك دراسة إجراءات الرقابة على المشاريع فيما يخص الأوامر التغييرية.

و خلصت الدراسة إلى أن المشاريع الكبرى ينفذها مقاولين تتجاوز خبرتهم 15 سنة و غالباً يتم استخدام طريقة الدفع بالمقطوع(lump sum)في هذه العطاءات، و أن غالبية الأوامر التغييرية في مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية ناتجة عن كثرة التغيير في التصاميم الهندسية و التغييرات المعمارية، و خلصت الدراسة إلى أن الزيادة الحاصلة على كلفة المشاريع الهندسية بفعل الأوامر التغييرية بلغت ما نسبته 10% عن القيمة العقدية للمشاريع، و أن المالك هو المسبب الرئيسي للأوامر التغييرية، و أن تغيير المواد و تغيير طريقة التنفيذ تعتبران السبب الثاني للتغييرات بعد التغييرات في التصاميم المعمارية.

Al-Hams (2010م): أجرى الباحث دراسة بعنوان «نمذجه ومحاكاة تأثير الأوامر التغييرية على الأبنية وأداوها في قطاع غزة»، و قد هدفت هذه الدراسة لمناقشة أثر الأوامر التغييرية على مشاريع الأبنية بما يتعلق بالأداء.

أعتمد الباحث على الدراسات السابقة التي تبين أسباب وجود الأوامر التغييرية لمشاريع الأبنية في قطاع غزة و دورها في فشل هذه المشاريع، فهي تعتبر سبب أساسي في التأخير و زيادة الكلفة و ضعف أو فقدان الإنتاجية في قطاع غزة.و أعتمد الباحث على المقابلات الشخصية، فدرس 15 حالة منها 6 حالات لمباني تعليمية كالمدارس، و4 حالات لمباني تعنى بالصحة تتبع لوزارة الصحة الفلسطينية،

و5 حالات لمباني سكنية، و كانت الفترة الزمنية للدراسة ما بين 1996م-2005م .و حدد الباحث أسباب الأوامر التغييرية لهذه الحالات و معدل تكرارها وأثر كل منها على الكلفة و الزمن و الإنتاجية ثم رتبها (الأسباب) وفقاً لأكثرها تسبباً بالأوامر التغييرية ثم رتبها وفقاً لأشدها تأثيراً على أداء المشاريع الهندسية، و بعد ذلك قام بدراسة هذه العوامل لكي يستطيع أن يتعامل معها وقام ببناء نموذج لمحاكاة حدوث الأوامر التغييرية و تأثيرها عل التكلفة و الوقت و الإنتاجية لمشاريع البناء في قطاع غزة.

وقد حقق هذا النموذج دقة تعادل 97% في توقع الزيادة في الكلفة و98% في توقع الزيادة في المدة الزمنية للمشروع مما يجعل من الممكن التنبؤ تأثير الأوامر التغييرية على التكلفة والزمن والإنتاجية للمشاريع الهندسية في قطاع غزة.

3.3.2 الدراسات الأجنبية:

Salleh (2009):أجرى الباحث دراسة بعنوان « العوامل الحرجة في أدارة المشاريع الإنشائية لمنطقة بروني و تحسين أداء المشاريع»تهدف الدراسة لدراسة أسباب انجاح المشاريع و أسباب تأخرها و التي بمعرفتها ستساعد أطراف المشروع للتعامل معها وزيادة الفاعليه في انجاز المشاريع،و قد لخص الباحث أسباب نجاح المشاريع و أسباب تأخرها من خلال تواصله مع أطراف المشاريع بسبعة لكل منهما وقام بإدراجها في استبيان وزعه على أطراف معادلة المشاريع الانشائية لتقييمها حسب رأي هذة الاطراف و توصل لما يلي:ان أهم أسباب نجاح المشاريع هو القدرة الإداريه الجيده لمدراء المشاريع،و التخطيط الجيد و وضوح الهدف من المشروع لجميع الاطراف.اما اهم أسباب تأخر المشاريع فكانت:ضعف التواصل بين أطراف المشروع من المالك و المقاول و الاستشاري،و بطء اتخاذ القرار،و كثرة استخدام الأوامر التغييرية،و ضعف الموازنه و عدم قدرتها على صرف الدفعات المالية في وقتها.

Ndihokubwayo(2008م):أجرى الباحث دراسة بعنوان« تحليل أثر الأوامر التغييرية على أداء المشاريع الانشائية» وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر الأوامر التغييرية على أداء المشاريع في جنوب افريقيا، و ذلك للوصول للتدابير اللازمة للتقليل من وجودها في المشاريع الهندسية، و كانت أهداف هذه الدراسة التحقق من مدى انتشار الأوامر التغييرية، و تحديد أثر كلفة هذه الأوامر التغييرية، و تحديد القيمة المضافة للمشاريع بفعل اللجوء لهذه الأوامر التغييرية، و بيان مدى إمكانية اعتبار وجود الأوامر التغييرية احدى طرق الهدر للأموال و المواد، و تحديد المسبب الأساسي لحدوثها و تحليل أثر وجودها على أداء المشروع بشكل عام

و كانت أهم النتائج التي توصل لها الباحث هي أن المالك هو المسبب الأساسي لحدوث الأوامر التغييرية، و ذلك لعدم تحديده لأولوياته و متطلباته بشكل واضح منذ البداية و قبل البدء في التنفيذ،و كذلك بين الباحث انه من غير الممكن التخلص من وجود الأخطاء التصميمية أو الإلغاءات التي قد تحدث مع بدء المشروع و خلال المدة الزمنية اللازمة للتنفيذ.و خلصت الدراسة إلى ضرورة أخذ الوقت اللازم في أعداد الدراسات، و في التنفيذ، و استخدام الأيدي الماهرة في كليهما لتقليل الأوامر

التغييرية التي من الممكن الاستغناء عنها في حال إعطاء كل مرحلة الوقت الـلازم لإعدادها.

و استخدم الباحث في دراسته المقارنة بين مشروعين فيما يتعلق بعدد الأوامر التغييرية و طبيعتها وقيمتها في كل مشروع بالإضافة للزمن المضاف لهذه المشاريع بسبب وجود الأوامر التغييرية فيها. و استخدم أيضا اسلوب الإستبيانات و المقابلات مع مدراء المشاريع. و خلص الباحث إلى النتائج التالية: أن الأعمال الإضافية هـي أكثر آثار الأوامر التغييرية شيوعا، و أن عدم وضوح الهدف من المشروع للمالـك هو أهم أسباب اللجوء للأوامر التغييرية، و ذلك نظرا لعدم وصـول الفكـرة مـن المشروع إلى المصمم مما يؤدي إلى ضعف التصاميم و التي تعتبر النقطة الأساسية الأخرى مع الأعمال الإضافية، و كذلك اصرار المالك على البدء في العمل بأقرب و أقصر و قت ممكنين مما يؤدي الى قصر و قـت اعـداد العطـاءات و التـصاميم الخاصة بها و السرعة في طرح للعطاءات،و بينت الدراسة أن 80% من الأوامـر التغييرية تؤدي إلى زيادة في كلفة المشاريع و أن 95% من الأوامر التغييرية ذات إضافة نوعيه إيجابيه للمشاريع.

Falqi) 2004م):أجرى الباحث دراسة بعنوان « أسباب تأخير المشاريع دراسة مقارنة بين المشاريع الإنـشائية في المملكة العربية السعودية و المملكة المتحدة».

قام الباحث بدراسة أهم أسباب تأخير المشاريع الهندسية و مقارنتها مـا بـين المملكة العربية السعودية و المملكة المتحدة ، و اعتمد الباحث فـي دراسـته علـى استخدام الإستبيان و التي تم توزيعها بشكل عشوائي على المقاولين و الاستشاريين و المالكين للمشاريع.و توصل الباحث إلى أن المشاريع في الدول النامية تعـاني مـن التأخير بشكل أكبر بكثير مما تعانيه المشاريع في الدول المتقدمـة، و أن الأسـباب المؤدية للتأخير في المملكة العربية السعودية هي أكثر بكثير من تلك المسببات فـي المملكة المتحدة، و أن المسببات الناتجة عن المقاول هي الأكثر تأثيراً من تلك العائدة للاستشاري وذلك في البلدين.

و بينت الدراسة أن المعدل الفعلي لإنهاء المـشاريع فـي المملكـة العربيـة السعودية و المملكة المتحدة تراوح ما بين 110% إلى 130% من الوقت المقـدر

للإنهاء، و أن المشاريع في المملكة العربية السعودية بحاجة إلى مدة إضافية تقـدر بـ21% من مدة المشروع أكثر من المملكة المتحدة.

و سجل الباحث 21 سبب لتأخير المشاريع في المملكة العربية السعودية مقابل 5 أسباب فقط للتأخير في المملكة المتحدة، و تم الاتفاق في البلدين على أن الأسباب المتعلقة بالمقاول تحتل المرتبة الأولى و يليها تلك المتعلقة بالمالك و كانت الأسباب المتعلقة بالاستشاري في آخر القائمة.

وتبن للباحث أن الأداء المالي للمقاول والمشاكل المالية لديه هي أهم الأسـباب المتعلقة بالمقاول و يليها التدفق النقدي للمشروع و من ثم التـصميم و التخطـيط و المراقبة و ضعف التنسيق بين الأطراف الثلاثة .

و بين الباحث أن أهم الآثار الناتجة عن التأخير في مشاريع البلدين هي الكلفة الإضافية و اختلاف الجودة عما هو مخطط لها سابقاً.

Yau Wen Soon (2006م):أجرى الباحث دراسة بعنوان«أسباب و نتائج التأخير في المشاريع الإنشائية في ماليزيا»، و قد بين الباحث أن أهم أسباب التأخير للمشاريع الإنشائية في ماليزيا و البالغة عشرة أسباب هو التخطيط السيئ للمقاولين و إداراتهم غير الناجحة للمشاريع و ضعف خبرتهم، و كذلك عدم توفر السيولة لدى المالك مما يؤخر دفعات المقاول و بالتالي يؤثر على الإنتاجية. واعتمد الباحث في دراسته على الإستبيان الذي تم توزيعه على أطراف المشروع الثلاثة(المالك، المقـاول، الاستـشاري-المصمم)

و خلصت الدراسة إلى أن المالك هو المسبب الأساسي للتأخير في المـشاريع بفعل طلباته المتكرره للتغيير و ما ينتج عنها من زيادة في الكلفة و المـدة الزمنيـة اللازمة لانجاز المشاريع.

Tyler (2007م):أجرى الباحث دراسة بعنوان «تحديد خصائص التغييرات على عقود المشاريع العسكرية»، قـام خلالها الباحث بتحليل بيانات المشاريع الإنشائية التابعة للقوة الجوية للولايات المتحدة الأمريكية و ذلك بهدف إيجاد أهم أسباب وجـود الأوامر التغييرية، و التي تؤدي إلى زيادة الكلفة.و تبين له أن ظروف الموقع غير المرئية تعتبر من أهم الأسـباب لزيـادة الأوامـر التغييرية في المشاريع الإنشائية للقوة الجوية في الولايات المتحدة، بالإضافة إلى الأسباب الأخرى كالتغييرات على التصاميم الهندسية، و طلبات التغيير من المستخدمين.و تبين له أن القوة الجوية تعاني من هذه الظاهرة المتعلقة بزيادة الأوامر التغييرية أكثر من غيرهـا من المؤسسات العسكرية.

وتوصل الباحث إلى توصيات عديدة و من أهمها أنـه يجـب علـى مـدراء المشاريع مراجعة التصاميم بشكل جيد و اجراء التعديلات المطلوبـة قبـل البـدء بالتنفيذ، و أشار الباحث إلى صعوبة الوصـول للمعلومـات الخاصـة بالمـشاريع الإنشائية وإلى سوء حفظها، و يرى الباحث أنه مـن الـضروري تحليـل بيانـات المشاريع السابقة لمعرفة الأخطاء المقترفة لتجنبها فيما يستجد من مشاريع، و اعتمد

الباحث على البيانات التي استطاع أن يحصل عليها مـن مؤسـسة سـلاح الجـو الأمريكي و ذلك للفترة الواقعة ما بين عامي (2000-2004م)

Radzi **(2005م):**أجرى الباحث دراسة بعنوان «أسباب و نتائج الأوامر التغييرية مـن وجهـة نظـر المهندسـين الاستشاريين المتعاملين معها».و قام الباحث بالدراسة على الواقع الماليزي باعتبارها أصبحت تشكل ظاهرة ، و ذلك من وجهة نظـر المتعاملين معها في ماليزيا و يجب أخذها بعين الاعتبار.

و ركزّ الباحث في دراسته على تحديد أهم أسباب حدوث الأوامر التغييرية و أهم النتائج المترتبة على وجودها.و تبين له أن أهم أسباب اللجـوء إلـى الأوامـر التغييرية هو عدم اعطاء دراسة الموقع المقترح للمشروع الوقت الكافي ، و إهمـال اعتبارات السلامة العامة في موقع المشروع ، و التغييرات التـي تحـصل بفعـل صاحب القرار، و التدخلات من قبل الشخصيات السياسية و المتنفذة في كثير مـن الأحيان.

و كانت أهم الأسباب من وجهة نظر المـصممين تتعلـق بطلبـات الأعمـال الإضافية و ما يترتب عليها من مشاكل في المطالبات المالية.

و أشار الباحث إلى رغبة بعض أفراد عينة الدراسة في استخدام مبدأ الغرامة و العقوبة على المكاتب المصممة التي يثبت عليها وجود اخطاء تصميميه، و ذلـك لتقليل التغييرات و لكن أشار البعض الآخر إلى صعوبة تطبيق ذلك، نظرا لطبيعـة المشاريع الإنشائية و طلبات التغيير المتكرره من قبل المالك مما يجعل من الصعب تطبيق هذا المبدأ.و اعتمد الباحث في دراسته على البيانات التي قام بجمعهـا مـن مكاتب التصميم المعتمدة في ماليزيا، و كذلك على الإستبيان الذي قام بتوزيعه لبيان أسباب و نتائج الأوامر التغييرية على المشاريع الإنشائية في ماليزيـا و ذلـك مـن وجهة نظر المصممين.

Arain (2005 م):أجرى الباحث دراسة بعنوان«الإدارة الفعّالة للتغييرات الحاصلة على العقد باستخدام المعرفـة المعتمدة على نظام اتخاذ القرار في سنغافورة ».

و بين الباحث أن المشاريع الإنشائية تعتبر من النوع المعقد لأنهـا تتعـرض للعديد من العوامل سواءاً البشرية أو غير البشرية، مما يؤثر على سير العمل فيهـا، و كذلك العلاقات المعقدة و غير المحددة بدقة بين أطراف العمل المعنيين بالمشروع الانشائي.

و إدارة الأوامر التغييرية في المشاريع الهندسية تعتمد على دراسة هذه الأوامر جيداً من حيث تحديدها و تحليل أثرها على العمل بأسرع وقت ممكن و ليس للباحث أي اعتراض على وجود دور لجميع الأطراف من المالك و المقاول و المـصمم او المشرف في وجود الأوامر التغييرية.

و بين الباحث أن القرار يجب أن يبنى على المعرفة بنظام(KBDSS)المعتمـدة على وجود بيانات حقيقية و دقيقة للمشاريع و تم مراجعتها بشكل علمـي، و كـذلك يبين هذا النظام الأوامر التغييرية و علاقتها بكل تفاصيل العمل، و يحتوي النظـام على التغذية الراجعة من الخبراء بخصوص هذه الأوامـر التغييريـة، و أشـارت الدراسة إلى ضرورة الاستمراريه في تغذية هذا النظام بكل المشاريع القائمة و مـا يتعلق بها.

4.3.2 المساهمات المتوقعة من هذه الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة في تكوينها على عدة نقاط اساسيه و هي:

1. مجتمع الدراسة الذي شمل المقاولين و الاستشاريين و المالك المتمثـل فـي وزارة الاشغال العامة و الاسكان من خلال المهندسين العاملين فيها، و هي بهـذا درست اهم الاطراف المؤثره في المشروع الهندسي و لكنها اغفلت إلى حد كبير رأي المستفيدين او المتضررين المباشرين (Stackholder).
2. تسعى الدراسة إلى تحديد كل مما يلي :

أ. اهم الأسباب المؤدية لاستخدام الأوامر التغييرية .

ب. الطرف الأكثر تسببا في اللجوء إلى استخدام الأوامر التغييرية .

ج.النتائج و الآثار الحاصله بفعل استخدام الأوامر التغييرية.

د. أكثر الأوامر التغييرية استخداما بفعل الأعمال الاضافيه او السهو عن بعض الأعمال او استبدال بعض الأعمال.

ه. دور ضعف التصاميم و عدم وجود دراسة كافيه للمشروع قبل بدء التنفيـذ في اللجوء للأوامر التغييرية.

و. دور الأوامر التغييرية في التسبب في زيادة كل من الكلفة و المدة اللازمـة لانهاء اعمال المشروع.

3. استخدام الإستبيان كأداه احصائية للوصول إلى اراء عينة الدراسة لتحديد ما ذكر في النقطه السابقة رقم 2.

وقد اتفقت هذه الدراسة إلى حد كبير مع كل من(Al-Jishi ,Al-Marzoq,2008) و(Ndinokubwayo,2008)و (Radzi,2005) من حيث التركيز لمعرفة الأكثر تسببا في حدوث الأوامر التغييرية ، فقد أشاروا جميعهم لكون المالك هو المسبب الرئيسي لوجود الأوامر التغييرية ، و خلصت هذه الدراسة إلى أن المالك هو الأكثر تسببا في اللجوء لاستخدام الأوامر التغييرية،كما اتفقت مع كل من(Ndinokubwayo،2008) و(Habib,2000)و(Al-Jishi ,Al-Marzoq,2008) و(Alnuaimi,2010) في التوجه لتحديد اهم الأسباب المؤدية للأوامر التغييرية و كذاك تحديد النتائج و الآثار الأكثر وضوحا و تكرارا بفعل استخدام الأوامر التغييرية في المشاريع الهندسية.

اغلب الدراسات اعتمدت الإستبيان كوسيلة للحصول على اراء مجتمع العينة و التي تمثلت لدى(Radzi,2005) بمكاتب التصميم و العاملين فيها و لدى(Ndinokubwayo,2008) بالمقاولين فقط ، اما(Al-Jishi ,Al-Marzoq,2008) فتمثلت عينة الدراسة لديهم بالاطراف الثلاثة كما هو في هذه الدراسة من المقاولين و الاستشاريين و المالكين، و كانت دراستهم تناقش واقع التأخير في المشاريع الانشائية في المملكة العربية السعودية، وذهب كل من (Radzi,2005)و (Ndinokubwayo,2008) إلى ان الأعمال الاضافيه هي الأكثر شيوعا من آثار الأوامر التغييرية ، و سنرى لاحقا في نتائج هذه الدراسة هل الأعمال الاضافيه الأكثر شيوعا ايضا في مشاريع وزارة الاشغال العامة و الاسكان ام لا؟

جميع الدراسات أشارات إلى ان أهم نتائج الأوامر التغييرية تمثلت في زيادة كلفة المشروع و زيادة مدة التنفيذ اللازمة لإنهاؤه.

والجدول التالي رقم (3) يضع مقارنة بينها لتوضيح أوجه الشبه و الإختلاف، و ما يمكن أن تضيفه هذه الدراسة أو الفجوة التي قامت الدراسة الحالية بتغطيتها.

جدول(3)

مقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

المجال	الدراسات السابقة	الدراسة الحاليه
بيئة الدراسة	معظم الدراسات تمت في بلاد أجنبيه متقدمه أو في بعض الدول العربية	هذة الدراسة الطرق التابعه لوزارة الاشغال العامة و الاسكان الأردنية
الموضوعات	تناولت الدراسات السابقة موضوع الأوامر التغييرية ضمن إطارشمولي عام يعنى بإدارة المشاريع وأحيانا كمسبب لتمديد المدة	تركز هذه الدراسة على الأوامر التغييرية بشكل تفصيلي من جميع جوانبه وبخاصة الأسباب والنتائج
مجتمع الدراسة	تناولت معظم الدراسات السا بقة آراء المقاولين فقط لمجتمع الدراسة وأحيانا لقطاع المكاتب الاستشاريه	تتناول هذة الدراسة أراء كل من المقاوليين والاستشاريين والمالك
أهداف الدراسة	ركزت معظم الدراسات السابقة على بيان أثر العوامل الإدارية على كل من الجودة والوقت.	ركزت هذه الدراسة على بيان أثر اللجوء للأوامر التغييرية على الكلفة بالإضافة للوقت .
	لم تتناول معظم الدراسات السابقة الأثر السلبي للقصور في علاقة المقاول بالأطراف الخارجية.	تتناول هذه الدراسة هذه العلاقة من واقع بعض أسئلة الإستبيان وبيان مدى ثقلها النسبي.

المصدر:من اعداد الباحث

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

1.3 المقدمة:

هذا الفصل يتناول منهجية الدراسة و الوسائل و التقنية المستخدمة في جمع و تحليل البيانات.و المنهجية توّصف الطريقة المتبعة في تنظيم جميع أجزاء الدراسة لدى(oliver,2004)، و المنهجية: عبارة عن خطة عمل لمجموعة من الأحداث التي يجب أن يتم تطويرها لترينا كيف يتم عرض المشاكل و البيانات التي يجب جمعها و بأي طريقة تم الحصول عليها و كيف سيتم تحليلها، للوصول إلى النتائج و إعداد التوصيات اللازمة كما وضح ذلك (walliman,2005) .

وكذلك تجميع و تحليل النظريات و الأفكار و ملاحظة وجودها في الأبحاث السابقة في سبيل الوصول إلى إجابات عن الأسئلة أو عرض ملاحظات جديدة حولها(Fellows,1997) و بمجرد تحديد مشكلة الدراسة يصبح من السهل تحديد نوع

البيانات الواجب جمعها لدراسة هذه المشكلة و كذلك تحديد أي نوع من التحليل يلزم لتحليل هذه البيانات.و المشكلة المراد تحليلها في هذه الدراسة هـي مـدى وجـود الأوامر التغييرية في المشاريع الإنشائية و بخاصة مشاريع الطرق التابعة لـوزارة الأشغال العامة و الإسكان في الأردن و تأثير وجودها على هذه المشاريع بما يتعلق بـالأداء و الكلفة و الزمن، و هل زيادة الكلفة بفعل هذه الأوامر التغييريـة يقابلهـا إضافة جيدةً للمشاريع أم لا، و مدى إمكانية الاستغناء عن هذه الأوامر التغييرية أو تقليلها، و تحديد أهم الأسباب المؤدية لوجود هذه الأوامر التغييرية .

و سيتم فحص عدداً من الفرضيات التي تم وضعها من قبل الباحـث بهـدف اثبات نتائج الدراسة من خلال خطوات البحث(Neutens,2002) فعندما يـتم تحديـد مشكلة الدراسة فلا بد من تحديد كيف سيتم عرض و تحليل المـشكلة مـن خـلال معادلات و أسئلة محددة (Williman,2005) و هذا كله يتحقق مـن خـلال وضـع الفرضيات المناسبة.

2.3 الطرق المتبعة في المنهجية:

طريقة جمع البيانات حتماً ستؤثر على أسلوب التحليل و خطواته و ستؤثر على النتائج و الخلاصة التي سيتوصل اليهـا الباحث و القيم و المصداقية في الدراسة(Fellows,1997) و من أجل تحقيق مصداقية أعلى لا بد من اعتماد أكثر من طريقة لجمع البيانات على اختلاف أنواع البيانات من وصفيٍ أو رقميٍ.

أ. الطريقة النوعية (Qualitative Methods):

تعتمد هذه الطريقة على البحث داخل كل شخص و اعتقاده و فهمه و رأيه و ذلك حسب (Fellows,1997) كأن يؤخذ مشروع أو عدة مشاريع كمثال و يتم مقابلة المعنيين و سؤالهم بشكل تفصيلي عن واقع هذه المشاريع، فالبيانات التي تؤخذ مـن موقع العمل لها أهمية في تكوين الرؤية الواضحة لدى الباحث، و هذه الطريقة تؤمن الملاحظة الدقيقة و حرية تكـوين الـرأي لـدى أطراف المشروع .

و تقوم هذه الطريقة على جمع البيانات من خـلال المقـابلات و ملاحظـات الموقع و المذكرات الداخلية في الموقع، و الملاحظات الخاصة، و الإسـتبيانات، و مواد الانترنت، والرسوم البيانية، و الخرائط، و الجداول و غيرها(Neutens, 2002) و في هذه الدراسة تم أخذ مجموعة من البيانات من موقع دائرة العطاءات الحكومية بخصوص أعداد المكاتب الاستشارية و المقاولين المتعاملين مـع وزارة الأشـغال العامة و الإسكان و كذلك معلومات تتعلق بالأوامر التغييرية و حجمها في المشاريع الحكومية و من ضمنها مشاريع الطرق و غيرها من البيانات.و كذلك تم أخذ ثلاثـة

مشاريع كعينة ممثلة لما يحصل في مشاريع الطرق من زيادةٍ كبيرةٍ فـي الكلفـة و الزمن لبيان الأسباب المؤدية لهذة الزيادة في كليهما.

و الغاية من عملية الجمع للبيانات هو تكوين قاعدة بيانات للبحث ليتم تحليلهـا بحيادية، و ليس لإثبات أو عدم إثبات فرضيات معينة، بل سيتم تجميعها و من ثـم عمـل فلتـره لهـذه البيانـات فـي مجموعـات حـسب نوعهـا (Neutens,2002) و أيضا تم طرح أسئلة مفتوحة النهاية من خلال الإستبيانات مـن أجل الحصول على أراء أطراف المشروع من مقاولين و مصممين و استـشاريين متابعين و ممثلين للمالك بالإضافة إلى كادر المالك و المتمثل بمهندسي الطرق فـي وزارة الأشغال العامة و الإسكان.

ب. الطريقة الكمية(Quantitaive Methods):

تركز هذه الطريقة في الدرس والتحليل على طرق القياس و الكميات من خلال استخدام مصطلحات محددة مثل (أكثـر، أقل، أحيانا، نادراً، غالباً، دائماً، مشابهه، مختلف) تطرح في أسئلة على أطراف الدراسة (Thomas,2003) و تـشمل هـذه الطريقة الأسئلة المحددة الجواب في الإستبيان، و لا بد من تقسيم كل ما يتعلق بالأوامر التغييرية في مجموعات ليسهل السؤال عنهـا باستخدام المصطلحات المحددة التي ذكرت هنا بالإضافة لمصطلحات أخرى لا مجال لذكرها أـيضا.

3.3 البيانات المساندة ٍ(Supporting data):

و هذه البيانات تتكون من خلال ما يتوصل الية الباحث خلال مراجعته و اطلاعه على العديد مـن الكتـب والدراسـات السابقة التي تقع ضمن نفس الموضوع وتم ترتيب هذه المعلومات في الفصل الثاني.

و هذه البيانات و المعلومات تتيح للباحث التعمق في موضوع الدراسة و كذلك تساعده في اختيار عناوين الموضوعات التي سيتطرق لها في بحثه، فهـي تعطـي معلومات قيمة و فهم أعمق للباحث و تساعده في تحديد أولوياته من أجـل تحقيـق دراسة أفضل لمشكلة الدراسة.

و تعتبر هذه المعلومات جزء مهم من الدراسة فهي تبين منطلـق الدراسـة و مجالها البحثي وظروفها، و كذلك طرق التعرض للدراسات السابقة سواءاً المحلية أو العربية أو العالمية التي درست نفس الموضوع ليقوم الباحث بالبناء عليها لإستكمالها أو دراسة ما تم إغفاله في تلك الدراسات، و هذه المعلومات يتم استقاؤها من الكتب العلمية و المجلات، و المنشورات و المؤتمرات، و الأبحاث و غيرها كما أشار لذلك (Melville,1996) فهذه أكثر المصادر المستخدمة للحصول على المعلومات وبخاصة

كمراجع للأبحاث العلمية، كما أنه بالإمكان الحصول على العديد منها من خلال شبكة الانترنت و المواقع الالكترونية الخاصة بالمكتبات.

4.3 المعلومات الأولية (Primary data):

بعد أن تم تحديد موضوع الدراسة والهدف والمشكلة المراد دراستها كان لا بد من اختيار العناوين التي يتم وضعها لدراسة هذه المشكلة ومعرفة مدى تحقيق هذه العناوين للفائدة المرجوة من دراسة الأوامر التغييرية.

و في هذه المرحلة يتم تحديد عينة الدراسة كأن تكون عينةً عشوائيةً أو غير عشوائية (Blaxter,2001) فالعينة العشوائية تعني أن لكل فرد ضمن حدود العينة فرصة متساوية مع الآخرين للاختيار و لها ميزات بأنها تخلو من التحييز (Un biased) و لكنها تحمل في طياتها احتمالية عدم قدرة الأفراد المختارين على إعطاء المعلومات الصحيحة و المفيدة للدراسة.

و تم الحصول على معلومات عن عينة الدراسة المفترضة من خلال موقع دائرة العطاءات الحكومية، حيث يعرض الموقع عدة جداول تبين المكاتب الاستشارية ومكاتب التصميم و شركات المقاولات و كل منها حسب التصنيف الذي تحمله، و تم الاستزاده من موقع نقابة المقاوليين الأردنيين، فيما يخص شركات المقاولات .

و لو تم تطبيق العينة العشوائية لكان لزاماً أن يحصل كل منها على فرصة متساوية في الاختيار(ذلك بالنسبة للكوادر العاملة فيها).و هذا من الصعوبة بمكان للأسباب التي تم ذكرها سابقاً عن سلبيات العينة العشوائية، و لا تضمن هذه الطريقة الاستجابة بنسبة جيدة.

أما العينة غير العشوائية أو القصدية فهي قد تحتوي على القليل من التحييز(Weak bias) و لكنها الطريقة الأفضل للدراسات المحدّدة (Williman,2005) و التي تضمن للباحث استجابة جيدة و نوعية جيدة من الأفراد المؤهلين للإجابة.

و كان اختيار الباحث لهذه الطريقة بفضل و جوده في وزارة الأشغال العامة و الإسكان للقيام باختيار المكاتب التي تتعامل كثيرا مع الوزارة و خاصة في مجال الطرق سواء مكاتب استشاريه أو تصميم، و كذلك الحال بالنسبة لشركات المقاولات فتم توزيع الإستبيان على أفراد من هذه الشركات و المكاتب و بمختلف الوظائف

سواء القياديةِ و الإداريةِ أو الميدانيةِ في الموقع ، بالإضافة إلى ممثلي المالك و هـم المهندسون العاملون في مديريات الطرق في وزارة الأشغال العامة و الإسكان

5.3 أداة الدراسة (الإستبيان):

تم اعتماد الاستبيان المستخدم في هذه الدراسة بعد التصرف و التعـديل علـى عدة نماذج من الإستبيانات التي ناقشت الأوامر التغييرية في العديـد مـن الـدول العربية و الأجنبية، ثم تم عرضها على أكثر من خمسة أشخاص من المستشارين و مدراء الإدارات و المدراء في وزارة الأشغال العامة و الإسكان لإختيـار الفقـرات التي تغطي جميع جوانب الأومر التغييرية و بخاصة المتعلقة بمشاريع الطرق التابعة للوزارة.

و قد تكون الإستبيان بغالبيته من أسئلة محددة الجواب و عدد قليل من الأسئلةِ مفتوحةِ الإجابة (الملحق)، فقد تـم تـسليم الإستبيان باليد للمعنيين و انتظار إجابتهم عليه لبعض الوقت، أو الطلب منهم بإعادته حال الانتهاء منه، و الحالة الأولى بالتأكيد تضمن استجابة أكبر من الحالة الثانية.

فالأسئلة المحددة النهاية هي الغالبة:و هذا النوع هو الشائع في أسئلة الإستبيان و احتمالية الإجابة عليه أكبر من غيره و يتضمن عدة خيارات للإجابة ليتم اختيـار إجابة واحدة منها، و ذلك ما اكده أيضا(Kumar,2005).

أما الأسئلة المفتوحة النهاية:فهذا النوع يبحث عن رأي أفراد العينة و بلغـتهم الخاصة و بدون تحديد للإجابة من قبل الباحث و يعطي الحرية للفرد فـي العينـة للإجابة و التعبير عن رأيه بدون محددات و قيود، و لكن هذا النوع من الأسئلة غالبا يتم تجاهله من قبل عينة الدراسة لحاجته لوقت أكبر للاجابه عليه.

6.3 تحليل البيانات (Data analysis):

يتم تحليل البيانات بعد الانتهاء من تجميعها و فرزها و يعتمد التحليل على طبيعة البيانات و شكلها .

و في هذه الدراسة كانت البيانات كمية و نوعية و بالتالي لابد من عمل التحليل المناسب لها، و تحليل البيانات يكون بهدف تحويل هذه البيانات و المعلومات التي تم الحصول عليها و بأي طريقة كانت من معلومات أولية و متفرقة إلى معلومات لهـا معنى مفهوم و تساعد في حل المشكلة و عمل التوصيات المناسبة اعتماداً عليها.

أ. **تحليل البيانات النوعية:**

تحليل هذا النوع من البيانات يتضمن الحصول على نقاط محددة لجعلها عناوين في البحث و الدراسة و ذلك من خلال مراجعة البيانات الأولية التي تـم الحـصول عليها، فالتحليل لهذه البيانـات هـو مـضموني(Thematically)، و هـذا التحليـل المضموني يقوم على تحليل الكلمات و الجمل و المفاهيم في العقود و غيرها.

ب. تحليل البيانات الكمية:

و هذا النوع يستخدم المعادلات العلمية و الإحصائية لتحليل البيانات و تقسيمها إلى مجموعات كما اوضح ذلك(Williman,2005)و التحليل الإحصائي لهذا النوع كمـا يلي:

1. وصفي (Descriptive):

يستخدم لوصف و تجميع البيانات في الدراسة و بخاصة لشرح ما ينـتج عـن البيانات الكمية بطريقة جمعية و ذكية توضح هذه المعلومات الكمية بالكلمات و هذا النوع يتم بحساب كل من (الوسط، و الوسـيط، و المنـوال، و كـذلك الانحـراف المعياري للبيانات و غيرها من المعاملات المتصلة بوصف الاحصائيات).

2. استنتاجي (Inferential):

و هذا النوع يحدد النتائج من خلال البيانات في الأسئلة المحـددة النهائيـة و تحليلها احصائياً (O'Leary,2004)بعد إدخالها في حزم احصائية متخصصة(SPSS) للحصول منها على النتائج بشتى الطرق الاحصائية المأخوذ بها هندسياً .

7.3 فحص الفرضيات(Testing Of the Hypothesis):

و الفرضية (Hypothesis) هي فكرة عن ظاهرة معينة و علاقة معينة أو أي وضع يراد فحصه لمعرفة مـدى صحته (Kumar,2005)و قد ترفض الفرضية أو تقبل، و تكون عادةً لما نعتقد أنه صحيح و قد تكون لغايات عدم اثبات لما تم تجاهله في الدراسات السابقة(Kumar,2005)، و نتائج رفض الفرضية او إثباتها له أثر في القرارات حيال الموضوعات قيـد الدراسة.

8.3 مدى صحة و واقعية أدوات الدراسة:

(Validity and Reliability Of The Research Instrument)

اولا:صحة البيانات:

فحص مدى صحة البيانات المستخدمة لغايات الوصف و استخلاص النتائج، و يكون فحص صحة البيانات مـن خـلال الأحصاءات و الاستبانات التي تعتبر الأداة التي يمكن من خلالها القياس.و تبنى هذه الأداة على أساس فرضيات الدراسة، و الغاية من

الدراسة و النتائج المراد التوصل اليها فيتم التركيز خلال الإستبيان على البحث عن المصداقية لدى عينة الدراسة من خلال الاسـلوب المتبع في وضع اسئلة الإستبيان.

ثانيا:الثبات (Reliability):

و هذا المقياس لابد منه في أي دراسة أو تحليل للبيانات و يدل علـى توحيـد البيانات و قربها من بعضها، و يتم هذا الفحص من خلال عـدة اسـاليب، و منهـا العلاقة الرياضية المسماة (Cronbachs coefficienf,alpla)و التي تقيس مدى تنـاغم الإجابـات مـن العينـة المبحوثـة مـن خـلال عـدة أسـئلة لاختيـار ذلـك (Tredoux,2002) و يتراوح هذا المتغيّر ما بين صفر و واحد و كلما اقتـرب مـن واحـد كانـت القـراءات أكثـر وثوقيـة و أقـرب إلـى الواقعيـة.

$$r\alpha = \frac{n}{n-1}\left\{\frac{1-\sum \delta 2 - j}{\delta 2}\right\}$$

rα=sum of item variance

$\delta 2$ =Variance of the total score of the scale

N=number of items

و نقيس مدى ثبات الأسئلة و الإجابات و دقتها من خـلال اسـتخدام بـرامج التحليل الإحصائي(SPSS).

الفصل الرابع
التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات والتوصيات

1.4 المقدمة:

في هذا الفصل سيتم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها في المرحلة الأولى من تجميع البيانات وبخاصة تلك الـواردة من موقع دائرة العطاءات الحكومية أو من خلال الطلاب منهم بكتاب رسمي موجة من رئاسة الجامعة(جامعة مؤته)لغايات تسهيل مـا يحتاجه الباحث من بيانات في مجال موضوع الدراسة،و كذلك دراسة موجزه مع بعض التفصيل لثلاثة مشاريع طرق كنمـوذج لمـا يحصل في المشاريع الحكومية و بخاصة مشاريع وزارة الاشغال العامة و الاسكان .كما سيتم مناقـشة نتـائج التحليـل الاحـصائي للإستبيان المستخدم في الدراسة(ملحق أ)وتحليل نتائج اختبار الفرضيات التي تم ذكرها في الفصل الأول من هذه الدراسـة ،وأخيـرا النتائج المستخلصة من الدراسة والتوصيات المنبثقة بناءا على نتائجها.

2.4 المعلومات المستفادة من دائرة العطاءات الحكومية للفترة (2005-2011)م:

جدول رقم(4)

توزيع قيم العطاءات المركزية على مجالات الأشغال المختلفة(القيمة/مليون دينار)

السنة	طرق	أبنية	ميـاه وصرف صحي	كهروميكانيك	بنيـة تحتية	محطات تنقية	أشـغال أخرى	مجموع
2005	20	81,5	10,76	0,55	,02	1,45	0,36	114.64
2006	129,64	72,84	41,63	4,85	0	0,14	,056	249.66
2007	88,89	151,35	45,5	3,43	0	0,73	0,73	290.62
2008	141,01	159,3	144,36	1,48	0	0	0	446.15
2009	160,6	82,5	142,5	5,7	0	40,9	0,84	433.04
2010	7,63	54,31	50,12	0	0	0	0	182.06
2011	379,24	216,11	336,98	7,18	0	40,9	0,84	1061.25
المجموع	927.01	817.91	771.85	23.19	,02	84.12	58.77	2777.42

المصدر: موقع دائرة العطاءات الحكومية الاردنية الإلكتروني

بداية لا بد من توضيح حجم المشاريع الحكومية بشكل عام لفترة الدراسة و توزيعها على مختلف قطاعـات المـشاريع بالرجوع إلى بيانات دائرة العطاءات الحكومية من خلال(التقارير السنوية الـصادرة عـن دائـرة العطـاءات الحكوميـة للأعـوام (2005-2011)م، كما هو موضح في الجدول أعلاه رقم(4).

فقد بلغت قيمة المشاريع الحكومية التي طرحت من خلال دائـرة العطـاءات الحكومية للفترة(2005-2011)م ما يقارب(2.77) مليار دينار أردنـي لمختلـف العطاءات الحكومية في كافة المجالات، و بلغت قيمة العطاءات الخاصة بـالطرق و الأبنية لذات الفترة حسب بيانات موقع دائرة العطاءات الحكومية(1744.92) مليون منها(927.01) مليون لعطاءات الطرق و(817.91) مليون لعطاءات الأبنية.أي أن نسبة قيمة عطاءات وزارة الاشغال العامة و الاسكان تبلغ ما يقـارب(63%) مـن القيمة الإجمالية للعطاءات الحكومية خلال فترة الدراسة.

و لتنفيذ هذه العطاءات الحكومية لابد من تأهيل المكاتب الاستشاريه و مكاتب التصميم من خلال وضع شروط و متطلبات لتصنيف هذه المكاتب و ذلك بالتعـاون ما بين دائرة العطاءات الحكومية و التي تحوي مديرية خاصه لهذا الأمـر و نقابـة المهندسين و وزارة الاشغال العامة و الاسكان،و مثال على ذلك ما ورد سابقا فـي

الجدول رقم (1) في الفصل الأول و الذي يوضح اعداد المكاتب الاستشاريه المؤهله حسب التخصصات و الفئات للعام 2010م .

و ما ينطبق على المكاتب الاستشاريه و مكاتب التصميم ينطبق على شـركات المقاولات من حيث وجود التصنيف الخاص بها، فيتم تصنيف شركات المقـاولات بناءا على عدد الاليات المتوفره لديها و الكادر الفنـي و الهندسـي المـسجل فـي كشوفاتها و غيرها من الشروط المحددة لدى دائرة العطـاءات الحكوميـة لغايـات التصنيف و وفقا لفئات تتراوح بين الفئه الاولى و الفئه السادسه، و بلغت اعداد هذة الشركات و المؤسسات التي تعنى بقطاع المقاولات حسب كشوفات دائرة العطاءات الحكومية كما في جدول رقم(2) في الفصل الأول.

و لدراسة الأوامر التغييرية لا بد من معرفة عددها و قيمتها في فترة الدراسة و قد تحصل الباحث على ملخص لأعداد الأوامر التغييرية لعـامي 2009 و2010 على التوالي و كانت بالنسبة لمشاريع وزارة الأشغال العامة و الإسـكان هـي 53 و23 ،أما دائرة الأبنية الحكومية فكانت 78و35 أمرا تغييريا، و كانت لدى الباحث ملاحظة مهمه تمثلت بعدم وجود توثيق جيد لدى دائرة العطاءات الحكوميـة فيمـا يخص الأوامر التغييرية، فقد أخذت من الباحث جهـدا كبيـرا فـي تـصحيحها و معالجتها.

1.2.4 تحليل كشوفات الأوامر التغييرية للفترة من(2005-2011)م

بلغت قيمة المشاريع الحكومية عند الإحالة لفترة الدراسة(772.532)مليـون دينار أردني و بلغت ما قيمته (2132.542)مليون دينار أردني بعد التنفيذ و إضافة قيمة الأوامر التغييرية أي بواقع زيادة في كلفة هذة المشاريع بلغـت (276.5%).و كان هنالك بعض المشاريع التي تجاوزت قيمة الأوامر التغييرية فيهـا(300%)، و تنوعت مجالات هذه المشاريع من دراسات و تنفيذ و صيانه،وتم توضيح هذه الأرقام في الجدول التالي رقم(5).

جدول رقم (5)

ملخص تأثير الأوامر التغييرية على عطاءات الطرق و الأبنية للفترة(2005-2010)

الر	نوع المشاريع	عددها	القيمة العقدية	قيمة الأوامر	القيمة النهائية	نسبة الزيادة

قم			(مليون دينار)	التغييرية (مليون دينار)	للمشاريع (مليون دينار)	
1	دراسات طرق	10	104.285	256.64	360.922	346.1%
2	دراسات أبنية	10	1.11	0 .39	1.50	135.1%
3	تنفيذ وصيانة الطرق	62	275.837	92.4	438.72	159.1%
4	تنفيذ وصيانة الأبنية	37	394.3	665.71	1331.4	337.7%
المجموع		119	772.532	1015.14	2132.542	276.5%

المصدر: موقع دائرة العطاءات الحكومية الاردنية الإلكتروني

ومن الملاحظات على ما جاء فيه أنه قد تم تجاوز حـاجز(100%) بنـسبة كبيرة بالنسبة للعديد من المشاريع سواء كانـت مـشاريع للطـرق او للأبنيـة .و الملاحظة الثانيه تتمثل بأن عدد الأوامر التغييرية للعطاء الواحد كانت في اقـصاها اربعة أوامر تغييرية، فلم يلاحظ أكثر من هذا الرقم في فترة الدراسـة، و الغالبيـة العظمى منها كانت بأمرٍ تغييري واحدٍ فقط. فمن خلال واقع عمل الباحث في وزارة الأشغال العامة و الإسكان فإنه يمكن القول بأنه يتم اعطاء الموافقـات الـشفهيه أو المكتوبه للمقاول بالعمل أولا،و يتم لاحقا تجميع كل ما تم اضافتة من خـلال هـذة الموافقات بأمرٍ تغييري واحدٍ او اثنين و هكذا ، او حسب التفاهم بين المالك و مـن يمثله و بين المقاول من الناحية الاخرى.

و هنالك العديد من الملاحظات على سوء توثيق البيانات و عدم الدقه فيها، فيما يخص كشوفات القيم للعطاءات و قيمة الأوامر التغييرية و ما يتعلق بهذا الموضوع لدى جميع الجهات التى تعنى بالموضوع من وزارة الاشغال العامة و الاسـكان، و كذاك الحال بالنسبة لدائرة العطاءات الحكومية.فقد احتاجت إلى جهد و وقت كبيرين للتنقيح والمقارنة بين الوثائق.

3.4 دراسة ثلاثة مشاريع كنموذج:

في هذا الجزء من الدراسة سيتم دراسة ثلاثة مشاريع كنماذج لمعرفة بعض المعلومات عن الأوامر التغييريـة فيهـا و مقدارها وأسبابها، لذلك تم جمع البيانات من مديريات الطرق التي تتابع المشاريع في وزارة الأشغال العامـة و الإسـكان لتوضـيح الصورة عن شكل الأوامر التغييرية لهذه المشاريع.

1.3.4 تفصيل البيانات والمعلومات عن المشاريع

أولا : المشروع الاول:

المشروع الأول عطاء رقم 129 /2006 و الخاص بإعادة إنشاء جـزء مـن طريق كثربا-الأغوار.

تم طرح هذا العطاء بمبلغ(2179314,850) دينار أردني في عام 2006م و المدة المخطط لها لإنهاء أعمال هذا العطاء هي(450) يوم، و هذا العطاء عبارة عن فتوح و أعمال ترابية فقط.

و قد تمت إضافة بعض الأعمال تمثلت بزيادة طول الطريـق مـسافة (400 متر) و تغيير مسار جزء من الطريق لكي يتم تجنب منزل أحـد المـواطنين فـي المنطقة، و كذلك إضافة عبّارة أنبوبية قطر 120سم، أما الزيادة في المدة الزمنيـة تمثلت بإضافة (399) يوم أي بنسبة زيادة بلغت(87%)، و هذه المدة كانت مبـررة بسبب زيادة الأعمال و الظروف الجوية، إذ كان هنالك خطأ تصميمي بتقدير كميـة الأعمال مما أدى إلى زيادة كبيرة في الأعمال أثنـاء التنفيـذ، و عـدم دقـة فـي المعلومات الجيوتقنية المسبقة مما أدى إلى حدوث انهيارات متعددة فـي مناسـيب القطع في عدة مواقع من مسار الطريق، و كذلك لوحظ وجود تخبط فـي التقـارير الجيوتقنية أثناء العمل بالإضافة إلى أن طبيعة المنطقة متغييرة بشكل كبير و علـى مسافات متقاربة مما يجعل من الصعوبة بمكان تحديد صفات التربة و الارض بشكل صحيح لمسافات كبيرة.

ومن الملاحظ على هذا العطاء أن عمر التصميم الهندسي أكثـر مـن عـشر سنوات، مما أدى إلى وجود اختلاف في مسار الطريق عمّا صمم له، و كما ذكـر سابقا عن وجود منازل أو مزارع لمواطنيين اعترضت مسار الطريق.

ثانيا:المشروع الثاني:

عطاء رقم 2005/213 و الخاص بتوسعة طريق الجويدة -المـوقر بأربعـة مسارب، و تم طرح هذا العطاء عام 2005م، و بكلفة بلغت(1343166) دينار، و كانت المدة المخطط لهذا العطاء الانتهاء خلالها هي(365) يوم، و هذا العطاء عبارة عن توسعة لطريق قائم ما بين الجويدة و الموقر بواقع أربعة مسارب، و تم إضـافة العديد من الأعمال مثل:مهابط طائرات عمودية عدد 2 في مركز أصلاح و تأهيـل

الموقر، و استحداث بند عبّارات أنبوبية، و بلغت الزيادة في المدة الزمنية(786) يوم أي بنسبة زيادة(215.4%)، و هذه المدة كانت مبررة بسبب الأعمال الإضـافية و الأحوال الجوية و البنود المستحدثة و الخطأ في تقدير كميات الأعمال أساسا.

ثالثا:المشروع الثالث:

عطاء رقم 2006/127 و الخاص بتوسعة طريق الـسلط -العارضـة و تـم طرح هذا العطاء عام 2006م، و بكلفة بلغـت(2059984,80) دينـار، و المـدة المخطط أن ينتهي هذا العطاء خلالها قدرت بـ(365) يوم، و هذا العطـاء عبـارة عن توسعة لطريق قائم و هو طريق السلط –العارضة، و تم إضافة بعض الأعمال مثل الجدران الإستنادية، و عمل التحويلات المرورية التي لم تؤخذ بالحـسبان مـن البداية قبل الطرح (أثناء التصميم) و عمل برج إنارة و أعمدة إنارة ، و كذلك عمل طرق جانبية لتلبية طلبات المواطنين، و نقل خطوط المياه و خطـوط الاتـصالات الواقعة ضمن منطقة الحفريات، و العمل على رفع مناهل التصريف، و بالنسبة للمدة الزمنية فقد أحتاج المشروع إلى(908) يوم إضافي، و كالعادة كلها مبـررة بـسبب الأعمال الإضافية و الظروف الجوية، علماً بـان غرامـة التـأخير كانـت(550) دينارلليوم الواحد، و بذلك كانت نسبة الزيادة في المدة الزمنية(248.8%).

2.3.4 الأوامر التغييرية في المشاريع الثلاثة:

أولا: المشروع الاول:

مشروع عطاء رقم 2006/129 والخاص بإعادة إنشاء طريق كثربا-الأغوار حصل فيه أمر تغييري واحد و بقيمة (2046128,830) دينار أي بنـسبة زيـادة بلغت (93,88%)، عن قيمة العطـاء، و تـوزع هـذا المبلـغ كمـا يلـي: مـا قيمته(360838,230) دينار بسبب الزيادة في كميات البنود عما هو وارد في جدول الكميات في العطاء الأصلي، و قد تم الإبقاء على سعر البند لهذه الكميـات بـدون تعديل.و مبلغ(1661609) دينار ناتجة عن زيادة في الكميات استوجبت تعديلاً فـي أسعار بعض البنود في جدول الكميات، أما البنود الإضافية فبلغت قيمتهـا(23680) دينار.

ثانيا: المشروع الثاني:

مشروع عطاء رقم 2005/213 و الخاص بتوسعة طريق الجويدة -الموقر بأربعة مسارب كان هنالك أمران تغييران و بقيمة(5915213,750) دينار أي أن نسبة الزيادة بلغت(440,4%) من قيمة العطاء و هذا المبلغ توزع بواقع(158,666) دينار نتيجة لزيادة الكميات في البنود الواردة في العطاء الأصلي و بدون تعديل للأسعار و(2631800) دينار ناتجة عن أسعار جديدة للكميات الزائدة عما ورد في البنود في جدول الكميات لإستحقاق المقاول لطلب تعديل السعر، و كذلك مبلغ (3042508) دينار قيمة البنود الإضافية التي تم استحداثها في العطاء و عددها (50) بنداً و نسبة كبيرة من هذه البنود كانت لغايات تلبية احتياجات المواطنين من طرق فرعية و جدران استنادية و إضافة طبقات من الخلطة الإسفلتية و غيرها، و كذلك أن زيادة الكميات جزء كبير منها بسبب عدم التقدير الجيد للكميات مما يعني أخطاء جسيمة في التصميم .

ثالثا: المشروع الثالث:

مشروع عطاء رقم 2006/127 و الخاص بتوسعة طريق السلط-العارضة وقد اشتمل هذا المشروع على أمرٍ تغييري واحدٍ بقيمة(4685459,385) دينار أي بنسبة زيادة بلغت(227,5%) من قيمة العطاء و توزع هذا الرقم على البنود الإضافية بقيمة(4234669,980) دينار، و بلغ عدد هذه البنود الإضافية(63) بنداً و مبلغ(450789,405) دينار ناتجة عن مجموع الزيادة في البنود الواردة في العطاء الأصلي، و التي تغييرت كمياتها و لكن بدون تعديل أسعارها .

3.3.4 أهم أسباب حدوث الأوامر التغييرية في المشاريع الثلاثة:

كانت هنالك عدة عوامل مشتركة منها الأخطاء التصميمية و قد تبينت من خلال مايلي:أولا: زيادة الكميات و الحاجة إلى إضافة بعض البنود الجديدةِ كالعبّارات و بعض الجدران الإستنادية و الطرق الجانبية.ثانيا: قدم التصميم الهندسي و ذلك في المشروع الأول المتعلق بإعادة إنشاء طريق كثربا-الأغوار إذ أن عمر التصميم الهندسي كان يقارب العشر سنوات عند إحالة العطاء للتنفيذ، فمن الطبيعي أن يحدث تغييرات على الواقع و خصوصاً أنها أراضي لمواطنين و لم تكن مستملكة للدولة قبل طرح العطاء.ثالثا: تلبية طلبات المجتمع المحلي كفتح بعض الطرق الزراعية الجديدة أو تعبيد بعض الطرق القريبة من المشروع و عمل الجدران الأستنادية لبعض المناطق كما حصل في المشروع الثاني.رابعا: إضافة بنود جديدة مثل أعمال الإنارة التي لم تكن مدرجة في العطاء الخاص بتوسعة طريق السلط-العارضة و ما يستلزمة هذا البند من أعمال إضافية، و كذلك إضافة مهابط للطائرات العمودية في مركز أصلاح و تأهيل الموقر، و هنالك العبّارات في العطاءات الثلاثة،خامسا: كلفة نقل خطوط المياه و الاتصالات و الصرف الصحي و التي لم تكن واردة أثناء التحضير لطرح العطاءات.سادسا: ضعف الفحوصات الجيوتقنية مما استلزم إعادة الأعمال لأكثر من مرة و بخاصة في مشروع إعادة إنشاء طريق كثربا-الأغوار.

و هذه الأسباب من ورود اعمال اضافيه سواء بفعل المجتمع (Stackholder) او بفعل وجود الاخطاء التصميميه او قدم التصميم الهندسي تعتبر أسباب مـشتركه في العديد من المشاريع و العديد من البيئات كما كان في الدراسـة المتعلقـه ببيئـة المقاولات في السعودية(Al-Jishi ,Al-Marzoq,2008)أو دراسة (Alnuaimi,2010) لواقع مشاريع البناء في سلطنة عمان، وكذلك لدى كل من (Ndinokubway,2008) في جنوب افريقيا، و كذلك ظهرت في دراسة (Radzi,2005) لواقع المشاريع الانـشائية فـي ماليزيا.

4.4 المعالجة الاحصائية:

تستخدم الدراسة برنامج الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) (Statistical Package for Social Sciences) في معالجة البيانات للإجابة عن فقرات أداة الدراسة و اختبار فرضياتها، و فقاً للمعالجات الاحصائية الآتية:

1. حساب التكرارات و النسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة، و حساب المتوسطات الحسابية و الانحرافـات المعياريـة و الترتيب،فقد تم توزيع المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أسئلة الإستبيان المصممة على مقيـاس ليكـرت الخماسي،اعتمد الباحث في تفسير نتائج الدراسة على تحويل المقياس الخماسي [بأوزان فقرات على النحو التالي: موافق تمامـا و يمثل بـ5 درجات، وموافق و يمثل بـ 4درجات، وموافق بدرجة قليله و يمثل بـ 3 درجات، وغير موافق و يمثل بـ 2 درجه ، و غير موافق تماما و يمثل بـ 1 درجه]إلى مقياس ثلاثي من خلال قسمة المدى(5–1= 4) على (3) ، ثم طرح الناتج (1.33) من الحد الأعلى لكل فئة من فئات المقياس الثلاثي، و عليه فإن:

درجة الموافقة المرتفعة تشمل الفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية أكبر من(3.66)أي(5 - 3.67)و بنسبة مئوية أكبر من(73.2%).و درجـة الموافقـة المتوسطة: و تشمل مجموعة الفقرات التـي تراوحـت متوسـطاتها الحـسابية بين(2.34-3.66) و بنسبة مئوية (46.8%-73.2%)،ودرجة الموافقة المتدنية: و تشمل مجموعة الفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية أقل من(2.34) و بنسبة مئوية أقل من (46.8%).

أما الأسئلة الواردة في الاستبيان و على المقياس الثلاثي فقد اعتمد الباحث على [أوزان الفقرات على النحو التالي: تأثير كبير و يمثل بـ3 درجات، و تأثير قليل يمثل بـ 2درجات، و لا يوجد تأثير يمثل بـ 1 درجه]و عليه فإن:

درجة الموافقة المرتفعة تشمل الفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية مـن (2 -3) و بنسبة مئوية أكبر من (66.67%).و درجة الموافقـة المتوسـطة:و

تشمل مجموعة الفقرات التي تراوحت متوسطاتها الحسابية بين(1-1) و بنـسبة مئوية (33.34%-66.67%)،ودرجة الموافقة المتدنيـة: و تـشمل مجموعـة الفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية أقل من(1) و بنسبة مئوية أقل مـن (33.34%).

2. تم استخدام اختبارات العينة الواحدة (One SampleT-test) لاختبار فرضيات الدراسة.
3. اختبار تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) لاختبار بعض فرضيات الدراسة.
4. ايجاد معاملات كرونباخ ألفا(Cronbach's Alpha) لقياس الاتساق الداخلي لأبعاد الدراسة.
5. استخدم اختبار شيفيه(Scheffe) للمقارنة بين فروقات المتوسطات البعدية.
6. إتباع الترتيب المستخدم في الإستبيان لغايات تحليل البيانات انطلاقا مما يلي:

أولا: مناقشة النتائج الخاصة بالمعلومات العامة كالخبرة و مجال العمل.

ثانيا: عرض البيانات المعبرة عن نوع الأوامر التغييرية و مدى انتـشارها في جداول تعبر عن أهميتها.

ثالثا: عرض الكلفة الناجمة عن الأوامر التغييرية.

رابعا: تحليل البيانات المعبرة عن مسببات الأوامر التغييرية وأهم العوامـل المؤثرة في حدوثها، و أثرها على المشاريع الانشائية.

خامسا: تحليل البيانات المعبرة عن الإجراءات الشائعة فـي إدارة و مراقبـة الأوامر التغييرية.

1.4.4 ثبات أداة الدراسة:

تم استخدام التحقق من ثبات أداة الدراسة باستخدام معامـل كرونبـاخ ألفـا (Alpha Cronbach's) للاتساق الداخلي بصيغته النهائية الكلية، و كانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي رقم(6):

الجدول رقم(6)

قيمة معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي

البعد	معامل الثبات
الكلفة الناجمة عن الأوامر التغييرية	0.89
مسببات الأوامر التغييرية	0.82
نتيجة الأوامر التغييرية	0.82

أثر الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية	0.86
تغيير إدارة النظام والسيطرة	0.80

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق رقم(6) إلى أن معاملات الثبات لأبعاد الدراسة تراوحت ما بين(0.80-0.89) و تعتبر هذه القيم مقبولة جـدا لأغـراض الدراسة، علماً أن نسبة الاتساق الداخلي المقبولة هي(0.60).

2.4.4 الخصائص و المعلومات العامة لعينة الدراسة:

في هذا الجزء من الإستبيان تم التركيز على معرفة بعض المعلومات عن أفراد عينة الدراسة كمجال العمل و عدد سنوات الخبرة و الوصف الوظيفي لكل منهم :

أ. وصف الشركة: بلغت نسبة أفراد عينة الدراسة المشاركين من الشركات الاستشارية (32.8%)، و نسبة مـن هـم مـن شركات المقاولات(29.5%)، و نسبة ممثلي المالك(37.7%).

ب. مدة عمل الفرد في قطاع الإنشاءات و في العمل الحالي:تم تصنيف مستوى الخبرات كما يلي:طويلة جدا(أكثـر مـن 15 سنة)و طويلة(بين10 و 15 سنة)و قصيرة(بين 5 و 10 سنوات)وقصيرة جدا(أقل من 5 سنوات).يلاحظ أن النسبة الأكبـر لعينة الدراسة تتمتع بخبرة كبيرة في قطاع الانشاءات، مما يشكل عاملا ايجابيا لمصداقية النتائج المستخلـصه مـن هـذه الدراسة.

ج. الوصف الوظيفي: كانت نسبة وجود ذوي الخبره في عينة الدراسه مرتفعة، و هذا جانب ايجابي للدراسة، فقد كانت نـسبة العاملين كمدراء للمشاريع نسبة عاليه مما يفيد الدراسة من خبرة هؤلاء الأفراد في تحديد أسـباب الأوامـر التغييريـة و نتائجها و الآثار المترتبة على وجودها، و هذا ما تم توضيحه في الجدول التالي رقم (7) .

الجدول رقم(7)

توزيع جميع أفراد عينة الدراسة تبعاً لخصائصهم العامة

المتغيير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
وصف الشركة	استشارية	20	32.8
	مقاولات	18	29.5
	المالك	23	37.7
ما هي مدة عملك في قطاع الإنشاءات	أكثر من 15 سنه	17	27.9
	11-15سنه	15	24.6
	5-10سنه	23	37.7
	أقل من 5 سنوات	6	9.8
	المجموع	61	100
ما هي مدة عملك في الشركة الحالية	أكثر من 15 سنه	7	11.5
	11-15سنه	7	11.5
	5-10 سنه	25	41

	أقل من 5 سنوات	22	36.1
كم مضى عليك في موقعك الحالي	أكثر من 15 سنه	2	3.3
	11-15 سنه	3	4.9
	5-10 سنه	27	44.3
	أقل من 5 سنوات	29	47.5
	المجموع	61	100
ما هو موقعك الحالي في الشركة (الوصف الوظيفي)	مدير	22	36.1
	مهندس	32	52.45
	حاسب كميات	2	3.3
	رئيس قسم	5	8.2
مجال عملك	أبنية	21	34.4
	طرق	59	96.7
	أخرى	4	6.6
المشاريع الخاصة بكم في الغالب	مشاريع حكومية	60	98.4
	مشاريع القطاع الخاص	27	1.6
	المجموع	61	100

أ. مجال العمل: بلغت نسبة أفراد عينة الدراسة ممن كان مجال عملهم في الأبنية (34.4%)، و نسبة من هم في الطرق(96.7%) و هذه النسب بفعل تركيز الدراسة على من يعمل في مجال الطرق على وجه الخصوص.

ب. المشاريع الخاصة في الشركة: كانت الغالبية العظمى من المشاريع المتعلقة بالشركات من أفراد عينة الدراسة هي مشاريع حكومية، حيث بلغت نسبتها (98.4%)و يمكن القول أن ارتفاع هذه النسبة بسبب الاختيار لشركات المقاولات المتعامله مع مشاريع وزارة الأشغال العامة و الإسكان.

3.4.4 نوع الأوامر التغييرية ومدى انتشارها:

يلاحظ أن أكثر أنواع الأوامر التغييرية تكرارا كانت بسبب الأعمال الإضافية و حصلت على نسبة(70.5%) و بفارق كبير عن الأسباب الاخرى الموضحةِ في الجدول التالي رقم(8).و هذا يتوافق مع دراسة(Ndinokubwayo, 2008) اذ أشار فيها إلى ان الأعمال الاضافيه تعتبر أهم أنواع الأوامر التغييرية و أكثرها شيوعا، و هذا يتوافق مع تغيير و زيادة متطلبات المالك و عدم وضوح الهدف لديه أحيانا، و من وجهة نظر الباحث فإن واقع وزارة الاشغال العامة و الاسكان و طبيعتها الخدماتيه و محاولة تلبية طلبات المواطنين أو ممثليهم من النواب و أحيانا لغايات ارضاء بعض المتنفذين فيتم اللجوء إلى إضافة اعمال عديده للمشاريع وهذه الأسباب أشار اليها ايضا (Radzi, 2005) في دراسته عن واقع الأوامر التغييرية في ماليزيا ، حين أشار إلى وجود بعض التدخلات من قبل شخصيات سياسيه و متنفذه مما يؤدي إلى اللجوء إلى الأوامر التغييرية لتلبية طلبات هذه الفئة.

الجدول رقم(8)

نوع الأوامر التغييرية

سبب وجود الأوامر التغييرية	التكرار	النسبة المئوية
الأعمال الإضافية	43	70.5
السهو عن بعض الأعمال	15	24.6
استبدال بعض الأعمال	3	4.9

4.4.4 طبيعة التعليمات المستخدمة في المشاريع الانشائية

تم أفراد جزء من الإستبيان لسؤال عينة الدراسة عن بعض التعليمات المستخدمة في المشاريع الانشائية لغايات تحديد أيها الأكثر تداولا من وجهة نظرهم، فتبين أن الاستشاريين من أفراد عينة الدراسة و عددهم (19) اختاروا "حماية مصلحة المالك" كأكثر التعليمات المستخدمة في المشاريع بمتوسط حسابي بلغ (3.74) و هو متوسط ذو درجة مرتفعة، و هذا يتماشى مع طبيعة عمل الاستشاري كونه ممثل المالك في الموقع و يسعى لتحقيق مصلحة المالك بالدرجة الاولى،أما المقاولون من أفراد عينة الدراسة و عددهم(15) فقد اختاروا " تغيير التصميم و الجودة أو كمية الأعمال" بمتوسط حسابي بلغ(4.07) و هو متوسط ذو درجة مرتفعة، و هذا يتوافق مع طبيعة المقاول و تركيزه على الأعمال التي تخصه، و التي ينعكس تأثيرها عليه كتغيير التصاميم و ما يترتب على أي تعديل للتصميم من زيادة أو انقاص في كمية الأعمال المطلوب تنفيذها من قبله،و توافق ممثليو المالك و عددهم (23) مع المقاولين من حيث اختيارهم لـ" تغيير التصميم و الجودة أو كمية الأعمال" كأكثر التعليمات استخداماً في المشاريع الإنشائية بمتوسط حسابي بلغ (3.78)، و هذا طبيعي جدا لكون تعليمات تغيير التصميم سيتم ترجمتها إلى قيمة نقديةٍ قد تشكل كلفة اضافية على المالك، و قد تزيد من هامش الربح لدى المقاول،و أجمعت كامل عينة الدراسة على اختيار" تغيير التصميم و الجودة أو كمية الأعمال"بمتوسط حسابي بلغ(3.67)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة،وعلى اختيار "التعامل مع البدل النقدي "بمتوسط حسابي(3.23) كأقل التعليمات استخداما كما هو موضح في الجدول التالي رقم(9).

الجدول رقم(9)

التعليمات في المشاريع الإنشائية

العينة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
الاستشاريين	حماية مصلحة المالك	3.74	1.240	74.8	مرتفعة
	التعامل مع البدل النقدي	3.63	1.422	72.6	متوسطة
	إنفاذ الأحكام التعاقدية	3.32	0.820	66.4	متوسطة

	تغيير التصميم والجودة أو كمية الأعمال	3.21	0.631	64.2	متوسطة
	حل التناقضات	3.00	0.333	60	متوسطة
المقاولين	تغيير التصميم والجودة أو كمية الأعمال	4.07	0.258	81.4	مرتفعة
	حل التناقضات	3.93	0.258	78.6	مرتفعة
	إنفاذ الأحكام التعاقدية	3.00	0.000	60.0	متوسطة
	حماية مصلحة المالك	2.87	0.516	57.4	متوسطة
	التعامل مع البدل النقدي	2.60	0.737	52.0	متوسطة
المالكين	تغيير التصميم والجودة أو كمية الأعمال	3.78	0.600	75.6	مرتفعة
	حماية مصلحة المالك	3.52	0.846	70.4	متوسطة
	حل التناقضات	3.43	0.788	68.6	متوسطة
	التعامل مع البدل النقدي	3.30	0.926	66.0	متوسطة
	إنفاذ الأحكام التعاقدية	3.30	1.063	66.0	متوسطة
العينة ككل	تغيير التصميم والجودة أو كمية الأعمال	3.67	0.636	73.4	مرتفعة
	حماية مصلحة المالك	3.42	0.981	68.4	متوسطة
	حل التناقضات	3.42	0.653	68.4	متوسطة
	إنفاذ الأحكام التعاقدية	3.23	0.824	64.6	متوسطة
	التعامل مع البدل النقدي	3.23	1.134	64.6	متوسطة

5.4.4 **تأثير الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية**

طُلب من عينة الدراسة تقييم و ترتيب بعض العبارات المتعلقة بفكرة وجود و استخدام الأوامر التغييرية في العطاءات و بخاصه تلك العطاءات التابعـة لـ وزارة الاشغال العامة و الاسكان، و يلاحظ مـن خـلال الجـدول التـالي رقـم(10) أن الاستشاريين من أفراد عينة الدراسة اختاروا " بند السماح بالأوامر التغييريـة هـو سمة أساسية من سمات أي عقد إنشائي" بمتوسط حسابي بلغ (4.42)و هو متوسـط ذو درجة مرتفعة، و إلى ان "جميع أصحاب العمل يدركون تماما أنـه لا يمكـن أن توجد تكاليف غير ضرورية ناتجة عن الأوامر التغييرية" بمتوسـط حـسابي بلـغ

(3.32) و هو متوسط ذو درجة متوسطة كأقل الآثار الناجمه عن الأوامر التغييرية .

الجدول(10)
تأثير الأوامر التغييرية (حسب رأي الاستشاريين)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
بند السماح بالأوامر التغييرية هو سمة أساسية مـن سمات أي عقد إنشائي	4.42	0.607	88.4	مرتفعة
وجود بند السماح بالأوامر التغييريـة هـو بـسبب المشاريع الإنشائية التي تنطوي على أعمال معقدة لا يمكن تحديدها بدقة مسبقا	4.37	0.761	87.4	مرتفعة
الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيد من إمكانية الممارسات غير النزيهة	4.21	0.419	84.2	مرتفعة
السماح لوجود الأوامر التغييرية هو لإعطاء المالك والاستشاري إمكانية تغيير رأيهم بخصوص بعـض بنود العطاء للمشاريع الإنشائية	4.21	0.713	84.2	مرتفعة
يمكن تجنب معظم الأوامر التغييرية	3.42	1.17	68.4	متوسطة
جميع أصحاب العمل يدركون تماما أنه لا يمكن أن توجد تكاليف غير ضرورية ناتجة عـن الأوامـر التغييرية	3.32	0.885	66.4	متوسطة

أما المقاولون من أفراد عينة الدراسة فاختاروا فقرة " يمكـن تجنـب معظـم الأوامر التغييرية " كما هو موضح في الجدول رقم (11)، حيث حصلت على أعلى درجات الموافقة بمتوسط حسابي بلغ (4.47)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة، و هذا يتماشى مع تركيز المقاولين على ان أهم أسباب الأوامـر التغييريـه هـو ضـعف التصميم و وجود الاخطاء فيه، و هذه النتيجة تتوافق مع مـا جـاء فـي دراسـة (Ndinokubwayo,2008) حيث خلصت دراسته إلى ان الاخطاء التصميميه من أهم أسباب الأوامر التغييرية و للاستغناء عن اللجوء للأوامر التغييرية لا بد من إعطاء

كل مرحلة من مراحل المشروع الوقت الكافي لإعداد التصاميم المطلوبة وتـدقيقها من قبل أطراف محايدة.

الجدول رقم(11)

تأثير الأوامر التغييرية (حسب رأي المقاولين)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
يمكن تجنب معظم الأوامر التغييرية	4.47	0.834	89.4	مرتفعة
السماح لوجود الأوامر التغييرية هو لإعطاء المالـك والاستشاري إمكانية تغيير رأيهم بخصوص بعـض بنود العطاء للمشاريع الإنشائية	4.33	0.488	86.6	مرتفعة
بند السماح بالأوامر التغييرية هو سمة أساسية مـن سمات أي عقد إنشائي	4.33	0.816	86.6	مرتفعة
وجود بند السماح بالأوامر التغييريـة هـو بـسبب المشاريع الإنشائية التي تنطوي على أعمال معقدة لا يمكن تحديدها بدقة مسبقا	4.27	0.458	85.4	مرتفعة
الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيد من إمكانية الممارسات غير النزيهة	3.87	0.516	77.4	مرتفعة
جميع أصحاب العمل يدركون تماما أنه لا يمكـن أن توجد تكاليف غير ضرورية ناتجـة عـن الأوامـر التغييرية	3.53	0.834	70.6	متوسطة

اما الجدول رقم(12) فيبّين رأي ممثلي المالك من أفراد عينة الدراسة و الذي يظهر اختيارهم لـ"الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيد من إمكانية الممارسات غير النزيهـة "و حصلت على أعلى درجات الموافقة بمتوسط حسابي بلـغ(4.22).و هذا يتمثل من خلال فرض أسعار جديدة و مرتفعة للبنود الموجودة في العقد بسبب زيادة الكميات و كذلك فرض أسعار مرتفعة للبنود المستحدثه من قبـل المقـاول و يزيد من احتمالية لجوء المقاول للمطالبات المالية(Claims) و لا ننـسى مـصلحة الإستشاري ممثل المالك في اطالة عمر المشروع.

الجدول رقم (12)

تأثير الأوامر التغييرية (حسب رأي ممثلي المالك)

الدرجة	%	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
مرتفعة	84.4	0.998	4.22	الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيد من إمكانية الممارسات غير النزيهة
مرتفعة	77.4	0.815	3.87	بند السماح بالأوامر التغييرية هو سمة أساسية مـن سمات أي عقد إنشائي
مرتفعة	76.6	1.029	3.83	وجود بند السماح بالأوامر التغييريـة هـو بـسبب المشاريع الإنشائية التي تنطوي على أعمال معقدة لا يمكن تحديدها بدقة مسبقا
متوسطة	71.4	0.728	3.57	يمكن تجنب معظم الأوامر التغييرية
متوسطة	69.6	1.039	3.48	السماح لوجود الأوامر التغييرية هو لإعطاء المالـك والاستشاري إمكانية تغيير رأيهم بخصوص بعـض بنود العطاء للمشاريع الإنشائية
متوسطة	60	1.128	3	جميع أصحاب العمل يدركون تماما أنه لا يمكـن أن توجد تكاليف غير ضرورية ناتجـة عـن الأوامـر التغييرية

و اختارت عينة الدراسة كاملةً أن فقرة " بند السماح بالأوامر التغييرية هـو سمة أساسية من سمات أي عقد إنشائي" و حصلت على أعلـى درجـات الموافقـة بمتوسط حسابي بلغ(4.18) و هو متوسط ذو درجة مرتفعـة كمـا فـي الجـدول رقم(13)، و هذا يعني وجود قناعه لدى جميع الاطراف بحتميـة وجـود الأوامـر التغييرية و كانت أقل الفقرات موافقه هي"جميع أصحاب العمل يدركون تماما أنه لا يمكن أن توجد تكاليف غير ضرورية ناتجة عن الأوامر التغييرية"بمتوسط حـسابي بلغ (3.25) و هو متوسط ذو درجة متوسطة.

الجدول رقم(13)

تأثير الأوامر التغييرية (حسب رأي العينة الكلية)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
بند السماح بالأوامر التغييرية هو سمة أساسية من سـمات أي عقد إنشائي	4.18	0.782	83.6	مرتفعة
وجود بند السماح بالأوامر التغييرية هو بسبب المـشاريع الإنشائية التي تنطوي على أعمال معقدة لا يمكن تحديـدها بدقة مسبقا	4.12	0.847	82.4	مرتفعة
الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيـد مـن إمكانيـة الممارسات اللااخلاقية	4.12	0.734	82.4	مرتفعة
السماح لوجود الأوامر التغييريـة هـو لإعطـاء المالـك والاستشاري إمكانية تغيير رأيهم بخصوص بعـض بنـود العطاء للمشاريع الإنشائية	3.95	0.895	79	مرتفعة
يمكن تجنب معظم الأوامر التغييرية	3.75	1.005	75	مرتفعة
جميع أصحاب العمل يدركون تماما أنه لا يمكن أن توجـد تكاليف غير ضرورية ناتجة عن الأوامر التغييرية	3.25	0.987	65	متوسطة

6.4.4 **الكلفة الناتجة عن الأوامر التغييرية:**

تم افراد جزء خاص في الإستبيان لدراسة رأي أفراد العينة في تأثير استخدام الأوامر التغييرية على كلفة المشاريع. يلاحظ من الجـدول التـالي رقـم (14) أن الاستشاريون من أفراد عينة الدراسة قد اجمعوا على أن "الانجـاز ضـمن الـزمن اللازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الـضرورية للمـشاريع " و حصلت على أعلى درجات الموافقة بمتوسط حسابي بلغ(4.3) و هـو متوسـط ذو درجة مرتفعة، و كانت أقل الفقرات اجماعا لديهم هي أن" استخدام الحـق بوجـود الأوامر التغييرية يعتبر السبب الأساسي في تأخر تسليم المشاريع" حيث حصلت على متوسط حسابي بلغ(3.65)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة أيضا.و هذا يتوافق مـع اشارة العديد من الدراسات لكون زيادة مدة التنفيذ تعتبر من أهـم آثـار الأوامـر

التغييرية و عادة ما يرافقها زيادة في الكلفة كما جاء لـدى(Al-Moumani,2000)و دراستة لأسباب تأخير المشاريع الهندسية في الأردن،و كذلك في الدراسة الخاصـة بـالأوامر التغييرية فـي مـشاريع المملكـة العربيـة الـسعودية لـ (Al-2008 (Al-Jishi,Marzoq، إذ خلصت دراستهم إلى ان هناك زيـادة بقيمـة المـشاريع تتراوح بين (6%-10%) و يرافقها زيادة في مدة تنفيذ المشاريع بما لا يقـل عـن (10%) من مدة العقد الاصليه.

الجدول رقم(14)

الكلفة الناتجة عن الأوامر التغييرية (حسب رأي الاستشاريين)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
الانجاز ضمن الزمن اللازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الضرورية للمشاريع	4.3	0.47	86	مرتفعة
الحد من كثرة الأوامر التغييريـة سـيقلل مـن كلفـة المشاريع	4.25	0.55	85	مرتفعة
الإفراط في الأوامر التغييرية ينتج عنه تكبد مصاريف غير ضرورية	4.25	0.639	85	مرتفعة
بغض النظر عـن كيفيـة إدارة الأوامـر التغييريـة فوجودها يؤدي إلى مصاريف غير مباشرة	3.95	0.51	79	مرتفعة
التقليل من إجراء التغييرات في العمليـات الإنـشائية سيقلل من المصاريف غير الضرورية	3.9	0.641	78	مرتفعة
استخدام الحق بوجود الأوامر التغييرية يعتبر الـسبب الأساسي في تأخر تسليم المشاريع	3.65	0.875	73	متوسطة

أما المقاولون من أفراد عينة الدراسة فاختـاروا أن" الإفـراط فـي الأوامـر التغييرية ينتج عنه تكبد مصاريف غير ضرورية " لتحصل علـى أعلـى درجـات الموافقة بمتوسط حسابي بلغ(4.5)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة، و كانـت أقـل

الفقرات" استخدام الحق بوجود الأوامر التغييرية يعتبر السبب الأساسي فـي تـأخر تسليم المشاريع"بـمتوسط حسابي بلغ(4.17)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة أيضا.و هذا موضح في الجدول التالي رقم (15)مما يعني تأييدهم لجميع النقاط الوارده فـي الجدول مع ملاحظة التوافق مع ما جاء لدى الاستشاريين.

الجدول رقم(15)

الكلفة الناتجة عن الأوامر التغييرية (حسب رأي المقاولون)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
الإفراط في الأوامر التغييرية ينتج عنه تكبد مصاريف غير ضرورية	4.5	0.786	90	مرتفعة
بغض النظر عن كيفية إدارة الأوامر التغييرية فوجودها يؤدي إلى مصاريف غير مباشرة	4.44	0.511	88.8	مرتفعة
الحد من كثرة الأوامر التغييرية سيقلل من كلفة المشاريع	4.44	0.511	88.8	مرتفعة
الانجاز ضمن الزمن اللازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الضرورية للمشاريع	4.39	0.502	87.8	مرتفعة
التقليل من إجراء التغييرات في العمليات الإنشائية سيقلل من المصاريف غير الضرورية	4.33	0.485	86.6	مرتفعة
استخدام الحق بوجود الأوامر التغييرية يعتبر السبب الأساسي في تأخر تسليم المشاريع	4.17	0.707	83.4	مرتفعة

و قد أجمع ممثلو المالك على أن" الإفراط في الأوامر التغييرية ينتج عنه تكبد مصاريف غير ضرورية " و حصلت على أعلى درجات الموافقة بمتوسط حـسابي بلغ (4.35)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة، أما" التقليل من إجراء التغييـرات فـي العمليات الإنشائية سيقلل من المصاريف غير الضرورية "حصلت علـى متوسـط حسابي بلغ (3.91)و هو متوسط ذو درجة مرتفعة أيضا كما هو موضح في الجدول التالي رقم (16).و يلاحظ هنا اجماع ممثلو المالك علـى أن وجـود كلـف غيـر

ضروريه يمكن الاستغناء عنها، و ان زيادة مدة المشاريع تعبر من أهم نتائج وجود الأوامر التغييرية، و هذا يتوافق مع اغلب الدراسات في هذا المجال كما هو الحـال في دراسة (Al-Moumani,2000) لأسباب تأخير المشاريع الهندسـية فـي الأردن، و ايضا كما جاء في دراسـة كـل مـن (Al-Jishi,Al-Marzoq,2008) و دراسة (Ndihokubwayo,2008) من أن تأخير المشاريع و زيـادة الكلفـة تعتبران أهم الآثار الناجمة عن استخدام الأوامر التغييرية.

الجدول رقم (16)

الكلفة الناتجة عن الأوامر التغييرية (حسب رأي ممثلو المالك)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
الانجاز ضمن الزمن اللازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الضرورية للمشاريع	4.35	0.573	87	مرتفعة
الإفراط في الأوامر التغييرية ينتج عنه تكبد مصاريف غير ضرورية	4.22	0.951	84.4	مرتفعة
استخدام الحق بوجود الأوامر التغييرية يعتبر الـسبب الأساسي في تأخر تسليم المشاريع	4.09	1.041	81.8	مرتفعة
بغض النظر عـن كيفيـة إدارة الأوامـر التغييريـة فوجودها يؤدي إلى مصاريف غير مباشرة	4.04	0.976	80.8	مرتفعة
الحد من كثرة الأوامر التغييريـة سـيقلل مـن كلفـة المشاريع	4.04	1.224	80.8	مرتفعة
التقليل من إجراء التغييرات في العمليـات الإنـشائية سيقلل من المصاريف غير الضرورية	3.91	1.164	78.2	مرتفعة

أما أفراد عينة الدراسة مجتمعين فقد اختاروا " الانجاز ضمن الـزمن الـلازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الضرورية للمـشاريع " و حـصلت على أعلى درجات الموافقة بمتوسط حسابي بلغ (4.5)و هـو متوسـط ذو درجـة مرتفعة، و اختاروا " استخدام الحق بوجود الأوامر التغييرية يعتبر السبب الأساسـي في تأخر تسليم المشاريع" كأقل أثر على الكلفة الناتجة عـن الأوامـر التغييريـة إذ

حصلت على متوسط حسابي بلغ (3.97) و هو متوسط ذو درجة مرتفعة أيـضا، و هذه النسب المرتفعة تعني تأييد عينة الدراسة بأكملها لجميع النقـاط الـوارده فـي الجدول التالي رقم (17)و هذا يعني أن زيادة المدة اللازمة لتنفيذ المشاريع لا تشكل عاملا اساسياً لزيادة الكلفةِ في المشاريع الانشائية.

الجدول رقم(17)

الكلفة الناتجة عن الأوامر التغييرية (حسب رأي كامل العينة)

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
الانجاز ضمن الزمن اللازم لتنفيـذ المـشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غيـر الـضرورية للمشاريع	4.34	0.513	86.8	مرتفعة
الإفراط في الأوامر التغييرية ينتج عنـه تكبـد مصاريف غير ضرورية	4.31	0.807	86.2	مرتفعة
الحد من كثرة الأوامر التغييرية سيقلل من كلفة المشاريع	4.23	0.864	84.6	مرتفعة
بغض النظر عن كيفية إدارة الأوامر التغييرية فوجودها يؤدي إلى مصاريف غير مباشرة	4.13	0.741	82.6	مرتفعة
التقليل من إجراء التغييـرات فـي العمليـات الإنشائية سيقلل من المصاريف غير الضرورية	4.03	0.856	80.6	مرتفعة
استخدام الحق بوجود الأوامر التغييرية يعتبـر السبب الأساسي في تأخر تسليم المشاريع	3.97	0.912	79.4	مرتفعة

7.4.4 **المسبب الأساسي لحدوث الأوامر التغييرية:**

ركز الباحث في اسئلة الإستبيان على سؤال عينة الدراسة عـن رأيهـم فـي المسبب الأساسي لوجود الأوامر التغييرية حيث طلب منهم ترتيب أطراف المشروع من حيث التسبب في وجود الأوامر التغييرية.

و كان لأفراد عينة الدراسة الرأي التالي:أن المالك يتحمل المسؤولية الاولـى وله الدور الأكبر في وجود الأوامر التغييرية، و يليه الاستشاري، ثم المقاول و مـن

ثم الفئات الأخرى.و ذلك موضح في الجدول رقم(18). و هذا يتوافق مع ما ذهـب اليه الكثيرون في دراساتهم مثل(Al-Jishi,Al-Marzoq,2008) لواقع المملكة العربية السعودية و لدى(Ndihokubwayo,2008) من ان المالك هو المسبب الأساسي لوجود الأوامر التغييرية كنتيجة لعدم تحديده لأولوياته و متطلباته بشكل واضح منذ البدايـه و قبل البدء بالتنفيذ.

الجدول رقم(18)

الترتيب تبعاً للمساهم الأساسي لحدوث الأوامر التغييرية

المساهم	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
المقاول	61	2.52	1.089	3
الاستشاري	61	2.25	.809	2
المالك - صاحب العمل	61	1.57	.763	1
آخرون - غير ذلك	50	3.32	.913	4

8.4.4 أكثر العوامل المؤثره في الأوامر التغييرية

طلب من أفراد عينة الدراسة ترتيب العوامل التالية كأهم العوامل المؤثرة في حدوث الأوامر التغييرية وهـي : طبيعـة العمل و صعوبته و طريقة تنفيذه في المشروع.

جاءت آراء أفراد عينة الدراسة كاملةً بالترتيب التالي"طبيعة العمل في المشروع، تلاها "صعوبة العمل في المشروع"، و أخيراً "طريقة تنفيذ العمل في المشروع" كأكثر العوامل المؤثره في الأوامر التغييرية و هذا موضح في الجدول رقم(19).

الجدول رقم(19)

العوامل المؤثرة في حدوث الأوامر التغييرية

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
طبيعة العمل في المشروع	1.31	.620	1
صعوبة العمل في المشروع	2.03	.446	2
طريقة تنفيذ العمل في المشروع	2.66	.680	3

9.4.4 مسببات الأوامر التغييرية حسب المسبب الأساسي في حدوثها

في هذا البند تم تصنيف أهم مسببات الأوامر التغييرية مـن حيـث الطـرف المسبب في حدوثها و ذلك لمعرفة الأسباب التي تدفع بكل طـرف مـن أطـراف

المشروع من مالك و مقاول و استشاري إلى اللجـوء لطلـب اسـتخدام الأوامـر التغييرية.

جاءت آراء أفراد عينة الدراسة الوارده فـي الجـدول التـالي رقـم (20) بخصوص أكثر المسببات للأوامر التغييرية حسب المسبب بحدوثها كما يلي :

الجدول رقم(20)

تصنيف مسببات الأوامر التغييرية حسب المسبب في حدوثها

المسبب	المالك	الاستشاري	المقاول	غير ذلك
	%	%	%	%
مشاكل مالية	86.9	1.6	8.2	3.3
تغيير المخططات أو الهدف من المشروع	75.4	13.1	8.2	3.3
عدم مشاركة احد أو كل أطراف العقد في التصميم	72.1	9.8	4.9	8.2
عدم وضوح أهداف المشروع	70.5	9.8	3.3	16.4
وجود عوائق أمام سرعة اتخاذ القرار	70.5	11.5	13.1	4.9
عدم وضوح نطاق العمل لواحد أو أكثر مـن أطـراف العقد	57.4	16.4	16.4	6.6
عدم ملائمة التصميم للأنظمة والتعليمات الحكومية	45.9	32.8	3.3	13.1
اختلاف ظروف الموقع	44.3	3.3	13.1	36.1
نقص في البيانات والمعلومات المطلوبة	42.6	24.6	26.2	3.3
ضعف التخطيط الاستراتيجي	42.6	11.5	19.7	23
وجود أخطاء أو نواقص في التصميم	13.1	77	1.6	4.9
عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	6.6	75.4	6.6	8.2
عدم وضوح تفاصيل التصميم	9.8	73.8	6.6	6.6
وجود متناقضات في التصميم	9.8	73.8	3.3	9.8
صعوبة التصميم وتعقيده	6.6	73.8	4.9	11.5
عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	18	63.9	6.6	8.2
وجود تعارض في وثائق العطاء	32.8	52.5	4.9	6.6
ضعف التنسيق	8.2	47.5	39.3	1.6

تغيير في التصميم	41	45.9	6.6	3.3
ضعف في التواصل	6.6	44.3	42.6	3.3
تغيير في المواصفات	19.7	37.7	37.7	1.6
عيوب مصنعية	0	1.6	91.8	3.3
تغيير في البرنامج الزمني	6.6	1.6	90.2	1.6
عدم توفر المعدات اللازمة	0	3.3	90.2	1.6
المضاربه على الربحية المرجوة	3.3	4.9	85.2	1.6
ضعف العمليات الشرائية	3.3	4.9	82	6.6

المسبب	**المالك**	**الاستشاري**	**المقاول**	**غير ذلك**
استغراق عملية الشراء لمده طويلة	8.2	1.6	82	4.9
عدم توفر المهارات والخبرات	4.9	8.2	80.3	3.3
استبدال المواد أو تغير طريقة التنفيذ	6.6	16.4	73.8	3.3
التغيرات التكنولوجية	6.6	3.3	72.1	14.8
عدم كفاية التفاصيل في shopdrawing	6.6	19.7	65.6	4.9
ضعف المعرفة في المواد والمعدات المتوفرة	1.6	21.3	65.6	8.2
ضعف إدارة المشروع لعدم التخصص في إدارة المشاريع	1.6	31.1	62.3	0
الهندسة القيمية	8.2	19.7	60.7	8.2
ضعف الخبرة والحكمة	8.2	24.6	59	4.9
الجهل وعدم الإلمام في الظروف المحلية	9.8	24.6	55.7	4.9
أن يكون العناد طبيعة احد أو كل أطراف العقد	4.9	32.8	50.8	9.8
وجود معتقدات خاطئة لدى احد أو كل أطراف العقد	8.2	29.5	47.5	8.2
السرعة في التنفيذ	39.3	8.2	47.5	1.6
مشاكل وعوائق غير مرئية	8.2	3.3	1.6	83.6
أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات	8.2	6.6	1.6	80.3
ظروف الطقس	1.6	1.6	14.8	78.7
تغيرات في الظروف ألاقتصادية	21.3	0	4.9	70.5
تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية	31.1	3.3	3.3	59
اعتبارات الأمان والصحة	3.3	3.3	42.6	47.5

ممثلي المالك: كان رأي عينة الدراسة كاملة بأن المالك معني بـ"المشاكل المالية بنسبة(86.9%)، و تغيير المخططات أو الهدف من المشروع بنسبتة(75.4%)من أسباب وجود الأوامر التغييرية وذلك بسبب تشعب المشاريع المطروحه من قبل الوزاره و تكرار حدوث الأوامر التغييرية في اغلبها بهدف ارضاء المواطنين و تحقيق أكبر فائده ممكنه لأهل المنطقه التي يتواجد بها المشروع مما يعني زيادة قيمة المطالبات و عددها و زيادة مدة التنفيذ للمشاريع.

الاستشاري: كان رأي عينة الدراسة كاملة بـأن الاستـشاري-المـصمم مـسؤول عن"وجود أخطاء أو نواقص في التصميم بنسبة (77%)، و عدم كفايـة و وضـوح المخططات التفصيلية بنسبة (75.4%)" و هذا بسبب دوره في التصميم و تحقيـق الهدف من المشروع كما يراه المالك و معايشته لهذه الأسباب الجوهريه من خـلال متابعته للتنفيذ من قبل المقاول.

المقاول: كان رأي عينة الدراسة كاملة بأن المقاول مسؤول عن "العيوب المـصنعية بنسبة (91.8%)، و تغيير البرنامج الزمني بنسبة (90.2%)"و هذا قد يرجع لرغبة المالك في زيادة هامش الربح لديه فيسعى إلى تقليل الجـودة فيقـع فـي العيـوب المصنعيه، أو ضعف كفاءة العمالة المستخدمة من قبل المقـاول، أو سـوء نوعيـة المواد المستخدمة و عدم مطابقتها للمواصفات المطلوبه، او جميـع هـذه الأسـباب مجتمعه.

أخرى: كان رأي عينة الدراسة كاملة بأن الاطراف الاخرى مسؤوله عن "المـشاكل والعوائق المرئية بنسبة (83.6%)، و "أسباب تتعلق بـالمجتمع والعـادات" بنـسبة (80.3%).وهذه نسب مرتفعة مما يدل بأنه يوجد توافق لدى أفراد العينة على وجود تأثير كبير للمجتمع في وجود الأوامر التغييرية.

أما من وجهة نظر الاستشاري بالنسبة للمـسببات للأوامـر التغييريـة فهـي موضحة في الجدول رقم (21) وهي: "التغيير في التصميم بمتوسط حـسابي بالـغ (3.75)، عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك، و و جود أخطـاء أو نـواقص فـي التصميم بمتوسط حسابي (3.65)، و وجود متناقضات في التصميم بمتوسط حسابي بلغ(3.63)".

الجدول رقم(21)

مسببات الأوامر التغييرية (حسب آراء الاستشاريين)

المسبب	المتوس	الانحرا	%	الدرجة

	ط الحسابي	ف المعيار ي		
تغيير في التصميم	3.75	0.55	75	مرتفعة
عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	3.65	0.875	73	متوسطة
وجود أخطاء أو نواقص في التصميم	3.65	0.671	73	متوسطة
وجود متناقضات في التصميم	3.63	0.684	72.6	متوسطة
اختلاف ظروف الموقع	3.6	0.681	72	متوسطة
عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	3.6	0.754	72	متوسطة
مشاكل وعوائق غير مرئية	3.58	0.507	71.6	متوسطة
المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
عدم وضوح تفاصيل التصميم	3.55	0.759	71	متوسطة
أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات	3.53	0.772	70.6	متوسطة
وجود تعارض في وثائق العطاء	3.5	0.761	70	متوسطة
تغيير في المواصفات	3.45	0.605	69	متوسطة
المضاربة على الربحية المرجوة	3.45	1.234	69	متوسطة
صعوبة التصميم وتعقيده	3.4	1.231	68	متوسطة
تغيير في البرنامج الزمني	3.4	0.754	68	متوسطة
مشاكل مالية	3.05	0.826	61	متوسطة
عدم ملائمة التصميم للأنظمة والتعليمات الحكومية	2.85	0.745	57	متوسطة
تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية	2.79	0.631	55.8	متوسطة
ظروف الطقس	2.7	0.733	54	متوسطة
نقص في البيانات والمعلومات المطلوبة	2.6	0.883	52	متوسطة
ضعف في إدارة المشروع لعدم التخصص في إدارة المشاريع	2.55	0.759	51	متوسطة
أن يكون العناد طبيعة احد أو كل أطراف العقد	2.55	0.945	51	متوسطة
تغيرات في الظروف الاقتصادية	2.47	0.697	49.4	متوسطة

المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
عيوب مصنعية	2.45	0.999	49	متوسطة
استغراق عملية الشراء لمده طويلة	2.3	0.657	46	متدنية
اعتبارات الأمان والصحة	2.26	0.562	45.2	متدنية
الجهل وعدم الإلمام في الظروف المحلية	2.26	1.098	45.2	متدنية
السرعة في التنفيذ	2.25	0.967	45	متدنية
عدم مشاركة احد أو كل أطراف العقد في التصميم	2.2	1.436	44	متدنية
ضعف في التواصل	2.11	1.197	42.2	متدنية
عدم وضوح أهداف المشروع	2.1	0.912	42	متدنية
وجود عوائق أمام سرعة اتخاذ القرار	2.1	0.968	42	متدنية
استبدال المواد أو تغير طريقة التنفيذ	2.05	0.97	41	متدنية
عدم توفر المهارات والخبرات	1.95	0.686	39	متدنية
عدم وضوح نطاق العمل لواحد أو أكثر من أطراف العقد	1.95	0.945	39	متدنية
عدم كفاية التفاصيل في shop drawing	1.95	1.026	39	متدنية
تغيير المخططات أو الهدف من المشروع	1.9	0.968	38	متدنية
ضعف التخطيط الاستراتيجي	1.9	1.021	38	متدنية
ضعف العمليات الشرائية	1.9	1.021	38	متدنية
ضعف المعرفة في المواد والمعدات المتوفرة	1.89	0.994	37.8	متدنية
وجود معتقدات خاطئة لدى احد أو كل أطراف العقد	1.85	0.988	37	متدنية
ضعف الخبرة والحكمة	1.85	0.875	37	متدنية
التغيرات التكنولوجية	1.8	0.834	36	متدنية
عدم توفر المعدات اللازمة	1.8	0.894	36	متدنية
ضعف التنسيق	1.7	0.923	34	متدنية
الهندسة القيميه	1.65	0.745	33	متدنية

و أكثر المسببات للأوامر التغييرية برأي المقاولين من أفراد عينـة الدراسـة هي:"المشاكل المالية بمتوسط حسابي بلغ (4.28)، و"التغيير في البرنامج الزمنـي" بمتوسط حسابي (4.06)، جدول رقم (22).

الجدول رقم(22)

مسببات الأوامر التغييرية (حسب آراء المقاولين)

المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
مشاكل مالية	4.28	0.461	85.6	مرتفعة
تغيير في البرنامج الزمني	4.06	0.938	81.2	مرتفعة
وجود أخطاء أو نواقص في التصميم	3.89	0.323	77.8	مرتفعة
تغيير في التصميم	3.83	0.383	76.6	مرتفعة
مشاكل وعوائق غير مرئية	3.78	0.428	75.6	مرتفعة
أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات	3.72	0.461	74.4	مرتفعة
ضعف التنسيق	3.71	0.47	74.2	مرتفعة
عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	3.67	0.594	73.4	مرتفعة
صعوبة التصميم وتعقيده	3.67	0.485	73.4	مرتفعة
وجود متناقضات في التصميم	3.61	0.502	72.2	متوسطة
المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
اختلاف ظروف الموقع	3.61	0.608	72.2	متوسطة
أن يكون العناد طبيعة احد أو كل أطراف العقد	3.61	0.608	72.2	متوسطة
وجود تعارض في وثائق العطاء	3.5	0.514	70	متوسط

				ة
عدم وضوح تفاصيل التصميم	3.39	0.502	67.8	متوسطة
استبدال المواد أو تغير طريقة التنفيذ	3.29	0.588	65.8	متوسطة
المضاربة على الربحية المرجوة	3.22	0.428	64.4	متوسطة
عدم مشاركة احد أو كل أطراف العقد في التصميم	3.22	0.647	64.4	متوسطة
ضعف في التواصل	3.17	0.786	63.4	متوسطة
وجود عوائق أمام سرعة اتخاذ القرار	3.17	0.618	63.4	متوسطة
وجود معتقدات خاطئة لدى احد أو كل أطراف العقد	3.06	0.639	61.2	متوسطة
تغيير في المواصفات	3.06	0.416	61.2	متوسطة
عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	3	0.485	60	متوسطة
ظروف الطقس	3	0.485	60	متوسطة
ضعف العمليات الشرائية	3	0.485	60	متوسطة
السرعة في التنفيذ	3	0.594	60	متوسطة
عيوب مصنعية	3	0.485	60	متوسطة
عدم ملائمة التصميم للأنظمة والتعليمات الحكومية	3	0.485	60	متوسطة
تغيرات في الظروف الاقتصادية	2.94	0.539	58.8	متوسط

المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
				ة
تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية	2.94	0.416	58.8	متوسطة
استغراق عملية الشراء لمده طويلة	2.94	0.539	58.8	متوسطة
نقص في البيانات والمعلومات المطلوبة	2.94	0.639	58.8	متوسطة
ضعف في إدارة المشروع لعدم التخصص في إدارة المشاريع	2.89	0.323	57.8	متوسطة
الجهل وعدم الإلمام في الظروف المحلية	2.89	0.583	57.8	متوسطة
اعتبارات الأمان والصحة	2.83	0.514	56.6	متوسطة
عدم توفر المهارات والخبرات	2.72	0.669	54.4	متوسطة
عدم توفر المعدات اللازمة	2.72	0.575	54.4	متوسطة
عدم وضوح نطاق العمل لواحد أو أكثر من أطراف العقد	2.72	0.575	54.4	متوسطة
عدم كفاية التفاصيل في drawing shop	2.67	0.485	53.4	متوسطة
ضعف المعرفة في المواد والمعدات المتوفرة	2.56	0.511	51.2	متوسطة
ضعف الخبرة والحكمة	2.56	0.511	51.2	متوسطة
ضعف التخطيط الاستراتيجي	2.56	0.705	51.2	متوسط

				ة
الهندسة القيميه	2.44	0.511	48.8	متوسطة
عدم وضوح أهداف المشروع	2.39	0.698	47.8	متوسطة
التغيرات التكنولوجية	2.28	0.669	45.6	متدنية
تغيير المخططات أو الهدف من المشروع	2.11	1.023	42.2	متدنية

أما ممثلو المالك فاختاروا: "التغيير في البرنامج الزمني" بمتوسط حسابي بالغ (3.52)، و المشاكل المالية بمتوسط حسابي(3.48)، و"استبدال المواد أو تغيير طريقة التنفيذ" بمتوسط حسابي بلغ (3.39)"كأهم المسببات للأوامر التغييرية كما في الجدول رقم(23).

الجدول رقم(23)

مسببات الأوامر التغييرية (حسب آراء المالكين)

المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
تغيير في البرنامج الزمني	3.52	1.082	70.4	متوسطة
مشاكل مالية	3.48	1.163	69.6	متوسطة
استبدال المواد أو تغير طريقة التنفيذ	3.39	1.076	67.8	متوسطة
وجود أخطاء أو نواقص في التصميم	3.35	0.832	67	متوسطة
وجود عوائق أمام سرعة اتخاذ القرار	3.35	0.714	67	متوسطة
تغيير المخططات أو الهدف من المشروع	3.3	0.765	66	متوسطة
تغيير في التصميم	3.3	0.822	66	متوسطة
ضعف إدارة المشروع لعدم التخصص في إدارة المشاريع	3.26	1.01	65.2	متوسطة
عدم مشاركة احد أو كل أطراف العقد في التصميم	3.18	0.958	63.6	متوسطة
ضعف التنسيق	3.17	1.072	63.4	متوسطة
ضعف التخطيط الاستراتيجي	3.13	1.058	62.6	متوسطة
المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة

اختلاف ظروف الموقع	3.13	0.815	62.6	متوسطة
ضعف المعرفة في المواد والمعدات المتوفرة	3.09	0.9	61.8	متوسطة
عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	3.04	0.878	60.8	متوسطة
ضعف الخبرة والحكمة	3.04	1.065	60.8	متوسطة
مشاكل وعوائق غير مرئية	3	1.155	60	متوسطة
عدم توفر المهارات والخبرات	3	0.739	60	متوسطة
عدم وضوح تفاصيل التصميم	3	0.905	60	متوسطة
عيوب مصنعية	2.96	0.976	59.2	متوسطة
نقص في البيانات والمعلومات المطلوبة	2.91	0.9	58.2	متوسطة
تغيير في المواصفات	2.87	0.694	57.4	متوسطة
تغيرات في الظروف الاقتصادية	2.86	0.889	57.2	متوسطة
ظروف الطقس	2.86	0.56	57.2	متوسطة
عدم كفاية التفاصيل في shop drawing	2.86	0.941	57.2	متوسطة
عدم توفر المعدات اللازمة	2.83	0.984	56.6	متوسطة
استغراق عملية الشراء لمده طويلة	2.83	1.029	56.6	متوسطة
وجود متناقضات في التصميم	2.83	0.887	56.6	متوسطة
عدم وضوح أهداف المشروع	2.83	0.937	56.6	متوسطة
السرعة في التنفيذ	2.82	0.733	56.4	متوسطة
ضعف في التواصل	2.78	1.085	55.6	متوسطة
المضاربة على الربحية المرجوة	2.78	0.998	55.6	متوسطة
وجود تعارض في وثائق العطاء	2.78	0.951	55.6	متوسطة
صعوبة التصميم وتعقيده	2.78	0.902	55.6	متوسطة
عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	2.74	0.915	54.8	متوسطة
وجود معتقدات خاطئة لدى احد أو كل أطراف العقد	2.74	0.81	54.8	متوسطة
الهندسة القيميه	2.73	1.162	54.6	متوسطة
عدم وضوح نطاق العمل لواحد أو أكثر من أطـراف العقد	2.7	0.926	54	متوسطة
الجهل وعدم الإلمام في الظروف المحلية	2.65	0.647	53	متوسطة
تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية	2.59	0.734	51.8	متوسطة
المسبب	المتوسط	الانحراف	%	الدرجة

	الحسابي	المعياري		
عدم ملائمة التصميم للأنظمة والتعليمات الحكومية	2.52	1.082	50.4	متوسطة
التغيرات التكنولوجية	2.52	0.994	50.4	متوسطة
أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات	2.5	0.802	50	متوسطة
اعتبارات الأمان والصحة	2.5	0.802	50	متوسطة
ضعف العمليات الشرائية	2.48	0.898	49.6	متوسطة
أن يكون العناد طبيعة احد أو كل أطراف العقد	2.39	0.891	47.8	متوسطة

و أكثر المسببات للأوامر التغييرية حسب رأي أفراد عينة الدراسـة بأكملهـا موضحة في الجدول رقم(24) هي: "التغيير في البرنامج الزمني بمتوسط حسابي بلغ (3.64)، وجود أخطاء أو نواقص في التصميم، التغيير في التصميم بمتوسط حسابي (3.61)، و المشاكل المالية بمتوسط حسابي بلغ (3.57)".

الجدول رقم(24)

مسببات الأوامر التغييرية (حسب آراء العينة ككل)

المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
تغيير في البرنامج الزمني	3.64	0.967	72.8	متوسطة
وجود أخطاء أو نواقص في التصميم	3.61	0.69	72.2	متوسطة
تغيير في التصميم	3.61	0.665	72.2	متوسطة
مشاكل مالية	3.57	1.008	71.4	متوسطة
اختلاف ظروف الموقع	3.43	0.741	68.6	متوسطة
مشاكل وعوائق غير مرئية	3.42	0.855	68.4	متوسطة
وجود متناقضات في التصميم	3.32	0.813	66.4	متوسطة
عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	3.31	0.923	66.2	متوسطة
عدم وضوح تفاصيل التصميم	3.3	0.782	66	متوسطة
صعوبة التصميم وتعقيده	3.25	0.994	65	متوسطة
وجود تعارض في وثائق العطاء	3.23	0.844	64.6	متوسطة
عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	3.21	0.777	64.2	متوسطة
المسبب	المتوسط	الانحراف	%	الدرجة

	الحسابي	المعياري		
أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات	3.2	0.886	64	متوسطة
المضاربة على الربحية المرجوة	3.13	0.991	62.6	متوسطة
تغيير في المواصفات	3.11	0.635	62.2	متوسطة
استبدال المواد أو تغير طريقة التنفيذ	2.93	1.096	58.6	متوسطة
ضعف إدارة المشروع لعـدم التخـصص فـي إدارة المشاريع	2.92	0.822	58.4	متوسطة
وجود عوائق أمام سرعة اتخاذ القرار	2.89	0.95	57.8	متوسطة
عدم مشاركة احد أو كل أطراف العقد في التصميم	2.87	1.157	57.4	متوسطة
ظروف الطقس	2.85	0.606	57	متوسطة
ضعف التنسيق	2.83	1.21	56.6	متوسطة
نقص في البيانات والمعلومات المطلوبة	2.82	0.827	56.4	متوسطة
عيوب مصنعية	2.8	0.891	56	متوسطة
أن يكون العناد طبيعة احد أو كل أطراف العقد	2.8	0.98	56	متوسطة
عدم ملائمة التصميم للأنظمة والتعليمات الحكومية	2.77	0.844	55.4	متوسطة
تغيرات في الظروف الاقتصادية	2.76	0.751	55.2	متوسطة
تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية	2.76	0.625	55.2	متوسطة
استغراق عملية الشراء لمده طويلة	2.69	0.827	53.8	متوسطة
ضعف في التواصل	2.68	1.112	53.6	متوسطة
السرعة في التنفيذ	2.68	0.833	53.6	متوسطة
الجهل وعدم الإلمام في الظروف المحلية	2.6	0.827	52	متوسطة
عدم توفر المهارات والخبرات	2.57	0.826	51.4	متوسطة
ضعف التخطيط الاستراتيجي	2.56	1.073	51.2	متوسطة
ضعف المعرفة في المواد والمعدات المتوفرة	2.55	0.964	51	متوسطة
وجود معتقدات خاطئة لدى احد أو كل أطراف العقد	2.54	0.959	50.8	متوسطة
اعتبارات الأمان والصحة	2.53	0.679	50.6	متوسطة
عدم كفاية التفاصيل في shop drawing	2.51	0.935	50.2	متوسطة
ضعف الخبرة والحكمة	2.51	0.994	50.2	متوسطة
تغيير المخططات أو الهدف من المشروع	2.49	1.105	49.8	متوسطة
عدم وضوح نطاق العمل لواحد أو أكثر من أطـراف	2.46	0.905	49.2	متوسطة

المسبب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
العقد				
عدم وضوح أهداف المشروع	2.46	0.905	49.2	متوسطة
عدم توفر المعدات اللازمة	2.46	0.959	49.2	متوسطة
ضعف العمليات الشرائية	2.44	0.94	48.8	متوسطة
الهندسة القيميه	2.28	0.976	45.6	متدنية
التغيرات التكنولوجية	2.21	0.897	44.2	متدنية

10.4.4 **الآثار الناتجة عن وجود الأوامر التغييرية**

من الضروري معرفة طبيعة تأثير الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية و هل وجودها يشكل عاملاً ايجابياً أم سلبياً على المشاريع الإنشائية.

و لمعرفة طبيعة تأثير الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية فقد تم أفـراد سؤال خاص في الإستبيان لسؤال عينة الدراسة عن تقييمهم للأثر الناتج عن استخدام الأوامر التغييرية على المشاريع و كانت اراؤهم موضحة في الجدول التـالي رقـم (25).

الجدول رقم(25)

الآثار الناتجة عن وجود الأوامر التغييرية

الدرجة	%	الانحـراف المعياري	المتوسـ ـ ـط الحسابي	العدد	تـ ـ ــأثير الاوامـ ــ ـر التغييرية	العينة
مرتفعة	75.6	0.428	3.78	18	ايجابي	الاستشاريون
متوسطة	50.0	0.514	2.50	18	سلبي	
متوسطة	64.4	0.428	3.22	18	ايجابي	المقاولون
متوسطة	55.6	0.428	2.78	18	سلبي	
متوسطة	59.0	0.894	3.32	22	ايجابي	ممثلو المالك
متوسطة	66.4	0.785	2.95	22	سلبي	
متوسطة	65.8	0.676	3.29	58	ايجابي	كامل العينة
متوسطة	58.0	0.742	2.90	58	سلبي	

أولا :أن الأوامر التغييرية ذات أثر ايجابي : الاستشاريون أيدوا هذه المقولـة بمتوسط (3.78)و المقاولون بمتوسط بلغ (3.22) و ممثلو المالك بمتوسط (3.32) و هي درجات موافقة مرتفعة، أما العينة كاملة بمتوسط (3.29).

ثانيا: أن للأوامر التغييرية آثار سـلبية : الاستـشاريون بمتوسـط (2.5) و المقاولون بمتوسط(2.78) و ممثلو المالك بمتوسط(2.95)والعينة كاملـة بمتوسـط (2.9)و هي درجات متوسطة الموافقة.

و هذه النتائج توضح و تشير إلى ان جميع أطراف المشروع يتفقـوا وبنـسبة كبيرة على الدور الايجابي الناتج عن استخدام الأوامر التغييرية، ومن الممكن تفسير هذا التوافق على ان الأوامر التغييرية تعتبر الطريق الوحيد للتعـديل علـى العقـد الموقع بين طرفي المشروع، و بالتالي امكانية تحقيق اي تعديلات يرغب بها المالك او موافقته على اي اقتراحات يراها الاستشاري او المقاول المنفذ للمشروع.

11.4.4 **النتائج الناجمة عن استخدام الأوامر التغييرية**

يوجد العديد من النتائج التي من الممكن رصدها كنتيجةٍ لاسـتخدام الأوامـر التغييرية في المشاريع الإنشائية و تختلف هذه النتائج من مشروع إلى آخـر، كمـا تختلف في معدل تكرارها في المشاريع المختلفة.

12.4.4 **النتائج الأكثر تكرارا بفعل استخدام الأوامر التغييرية في المشاريع الانشائية**

تختلف نتائج استخدام الأوامر التغييرية في المشاريع الانشائية من مشروع إلى آخر من حيث تكرارها في المشاريع الانشائية،و الجدول رقم(26) يوضح الفروقات ما بين اراء أطراف المشروع الهندسي عينة الدراسة.

1. كان رأي الاستشاريين هو: أن"تجاوز الوقت المحدد للمشروع"و"تجـاوز الكلفـة الموجودة في العقد"بمتوسط حسابي بلغ(4.17)و(4.12)على التوالي و"الـشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد" هي أكثر النتائج للأوامر التغييرية تكرارا.

2. أما المقاولون فكان رأيهم مشابه للإستشاريين مع اعطاء الأولوية لـ"تجاوز الكلفة الموجودة في العقد "و"تجاوز الوقت المحدد للمشروع"و" الشكوى مـن واحـد أو أكثر من أطراف العقد"بمتوسط حسابي بلغ(4.44)و(4.00)على التوالي.
3. أما ممثلو المالك فقد كان رأيهم بالتسلسل التالي"تجـاوز الكلفـة الموجـودة فـي العقد"بمتوسط حسابي بلغ(4.32)، و"تجاوز الوقت المحـدد للمـشروع"بمتوسـط حسابي بلغ(4.18)، و"منازعات وخلافات بين أطراف العقد"بمتوسط حسابي بلـغ (3.32).

الجدول رقم(26)

نتائج الأوامر التغييرية

العينة	النتائج	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
الاستشاريين	تجاوز الوقت المحدد للمشروع	4.17	0.985	83.4	مرتفعة
	تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	4.12	0.993	82.4	مرتفعة
	الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	3.83	0.707	76.6	مرتفعة
	تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	3.83	0.707	76.6	مرتفعة
	منازعات وخلافات بين أطراف العقد	3.78	0.732	75.6	مرتفعة
	إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	2.5	0.514	50	متوسطة
	تعزيز معايير الجودة	2.33	0.686	46.6	متوسطة
	تحسين في الظروف الصحية والسلامة في الموقع	2.28	0.575	45.6	متدنية
	تخفيض كلفة المشروع	2.06	0.236	41.2	متدنية
	اختصار الوقت المحدد للمشروع	2.06	0.725	41.2	متدنية
	تدهور معايير الجودة	2	0.594	40	متدنية
	تدهور الصحة والسلامة في الموقع	1.83	0.383	36.6	متدنية
المقاولين	تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	4.5	0.514	90	مرتفعة
	تجاوز الوقت المحدد للمشروع	4.44	0.511	88.8	مرتفعة
	الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	4	0.343	80	مرتفعة
	منازعات وخلافات بين أطراف العقد	3.89	0.471	77.8	مرتفعة

	تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	3.89	0.471	77.8	مرتفعة
	إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	3.11	0.471	62.2	متوسطة
	تحسين في الظروف الصحية والسلامة في الموقع	3.11	0.471	62.2	متوسطة
	تعزيز معايير الجودة	2.94	0.236	58.8	متوسطة
	تدهور معايير الجودة	2.28	0.669	45.6	متدنية
	تدهور الصحة والسلامة في الموقع	2.06	0.539	41.2	متدنية
	اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.83	0.514	36.6	متدنية
	تخفيض كلفة المشروع	1.83	0.924	36.6	متدنية
المالكين	تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	4.32	0.78	86.4	مرتفعة
	تجاوز الوقت المحدد للمشروع	4.18	0.795	83.6	مرتفعة
	منازعات وخلافات بين أطراف العقد	3.32	1.086	66.4	متوسطة
	الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	3.05	0.899	61	متوسطة
	إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	2.95	0.899	59	متوسطة
	تدهور معايير الجودة	2.77	0.813	55.4	متوسطة
	تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	2.5	0.859	50	متوسطة
	تعزيز معايير الجودة	2.41	0.734	48.2	متوسطة
	تحسين في الظروف الصحية والسلامة في الموقع	2.32	0.945	46.4	متدنية
	تدهور الصحة والسلامة في الموقع	2.18	0.795	43.6	متدنية
	تخفيض كلفة المشروع	2	0.69	40	متدنية
	اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.73	0.703	34.6	متدنية
العينة ككل	تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	4.32	0.783	86.4	مرتفعة
	تجاوز الوقت المحدد للمشروع	4.26	0.785	85.2	مرتفعة
	منازعات وخلافات بين أطراف العقد	3.64	0.852	72.8	متوسطة
	الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	3.59	0.817	71.8	متوسطة
	تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	3.34	0.965	66.8	متوسطة
	إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	2.86	0.712	57.2	متوسطة
	تحسين في الظروف الصحية والسلامة في الموقع	2.55	0.799	51	متوسطة
	تعزيز معايير الجودة	2.55	0.654	51	متوسطة

تدهور معايير الجودة	2.38	0.768	47.6	متوسطة
تدهور الصحة والسلامة في الموقع	2.03	0.62	40.6	متدنية
تخفيض كلفة المشروع	1.97	0.674	39.4	متدنية
اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.86	0.661	37.2	متدنية

4. و كان رأي أفراد عينة الدراسة مجتمعين لترتيب الآثار الناتجة عن استخدام الأوامر التغييرية هو: "تجاوز الكلفة الموجودة في العقد" بمتوسط حسابي بلغ (4.32)، و "تجاوز الوقت المحدّد للمشروع" بمتوسط حسابي بلغ (4.26)و"منازعات وخلافات بين أطراف العقد" بمتوسط حسابي بلغ (3.64)".

و هذا يتوافق مع نتيجة دراسة (Nidenokubwayo,2008) إذ أشار إلى أن 80%من الأوامر التغييرية تؤدي إلى زيادة في كلفة المشاريع، وكذلك تتوافق مع ما جاء في دراسة(Al-Jishi,Al-Marzoq,2008) لواقع مشاريع المقاولات في المملكة العربية السعودية التي أشار فيها إلى أن الزيادة في كلفة المشاريع تراوحت بين (6%-10%) و الزيادة في زمن تنفيذ المشاريع لا تقل عن 10%من زمن التنفيذ المتفق عليه في العقد.

13.4.4 **النتائج الأكثر تأثيرا على المشاريع الانشائية بفعل وجود الأوامر التغييرية**

و لدراسة أكثر التأثيرات للأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية من وجهة نظر أطراف المشروع فقد تم تضمين الإستبيان مجموعة من الأسئلة لتحقيق هذه الغاية.

وكانت نتائج الإستبيان بهذا الخصوص كما يلي:

1) الاستشاريون من أفراد عينة الدراسة فقد اجمعوا على أن: "تجاوز الكلفة الموجودة في العقد" بمتوسط حسابي بلغ (3.00)، و "تجاوز الوقت المحدد للمشروع" بمتوسط حسابي بلغ (2.95)، و "المنازعات و الخلافات بين أطراف العقد" بمتوسط حسابي بلغ (2.9)" كانت الآثار الأكثر تكراراً بفعل استخدام الأوامر التغييرية، و الجدول التالي رقم(27)يوضح ذلك.

الجدول رقم(27)

تأثير الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية (حسب آراء الاستشاريين)

الآثار	المتوسط الحسابي	الانحـرا ف المعياري	%
تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	3	0	100.0
تجاوز الوقت المحدد للمشروع	2.95	0.224	98.3
منازعات وخلافات بين أطراف العقد	2.9	0.308	96.7
الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	2.85	0.489	95.0
تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	2.75	0.55	91.7
إضافة معدات متخصصة و أشخاص متخصصين	1.85	0.366	61.7
اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.85	0.366	61.7
تخفيض كلفة المشروع	1.8	0.41	60.0
تحسين في الظروف الصحية و السلامة في الموقع	1.2	0.41	40.0
تعزيز معايير الجودة	1.2	0.41	40.0
تدهور الصحة و السلامة في الموقع	1.1	0.308	36.7
تدهور معايير الجودة	1.1	0.308	36.7

2) المقاولون من أفراد عينة الدراسة فقد كانت أكثر التأثيرات للأوامـر التغييريـة على المشاريع الانشائية تكراراً من وجهة نظرهم هي: "تجاوز الكلفة الموجودة في العقد"" و تجاوز الوقت المحدد للمشروع" و"خلافات بـين أطـراف العقـد"و "الشكوى من واحد أو أكثـر مـن أطـراف العقـد" بمتوسـط حـسابي بلـغ (3.00)،(3.00)،(2.61)، (2.61)على التوالي و بقية الآثار موضـحة فـي جدول رقم(28)و هذا يتوافق إلى حد كبير مع رأي الاستشاريين و ممثلي المالك مع اختلاف الترتيب بينهم، و لكن بمتوسطات حسابيه مرتفعة و متقاربه، ممـا يعني وجود اجماع لدى أطراف المشروع الانشائي بالنسبة لتحديد أكثر الأمـور المؤثره على المشاريع الانشائية .

الجدول رقم(28)

أثر الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية (حسب آراء المقاولين)

الآثار	المتوسط	الانحراف	%

		الحسابي	المعياري	
تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	3	0	100.0
تجاوز الوقت المحدد للمشروع	3	0	100.0
منازعات وخلافات بين أطراف العقد	2.61	0.608	87.0
الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	2.61	0.608	87.0
تأثير سمعة احد الأطـراف بـشكل سـلبي علـى المشروع	2.33	0.686	77.7
إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	2	0.343	66.7
تعزيز معايير الجودة	1.94	0.539	64.7
تحسين في الظروف الصحية و السلامة في الموقع	1.89	0.583	63.0
تدهور معايير الجودة	1.28	0.669	42.7
تخفيض كلفة المشروع	1.17	0.383	39.0
تدهور الصحة و السلامة في الموقع	1.11	0.323	37.0
اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.06	0.236	35.3

3) ممثلو المالك فقد كان اختيارهم لـ" تجاوز الوقت المحدد للمـشروع "و"تجـاوز الكلفة الموجودة في العقد"و"منازعات و خلافات بين أطـراف العقـد" كـأكثر التأثيرات للأوامر التغييرية على المشاريع الانـشائية بمتوسـط حـسابي بلـغ (2.85)،(2.65)و(2.5)على التوالي و بقية الآثار للأوامر التغييرية من وجهة نظر ممثلي المالك مجمّعه بالجدول التالي رقم(29).

الجدول رقم(29)

أثر الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية (حسب آراء المالكين)

الآثار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%
تجاوز الوقت المحدد للمشروع	2.85	0.489	95.0
تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	2.65	0.745	88.3
منازعات وخلافات بين أطراف العقد	2.5	0.607	83.3
الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	2.37	0.684	79.0
تخفيض كلفة المشروع	2.15	0.671	71.7

إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	2.15	0.587	71.7
تدهور معايير الجودة	2.05	0.686	68.3
تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	1.9	0.641	63.3
تعزيز معايير الجودة	1.85	0.745	61.7
تدهور الصحة و السلامة في الموقع	1.75	0.786	58.3
اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.65	0.671	55.0
تحسين في الظروف الصحية و السلامة في الموقع	1.6	0.598	53.3

4) أفراد عينة الدراسة مجتمعين: اجمعوا على أن أكثر التأثيرات للأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية هي: " تجاوز الوقت المحدد للمشروع" بمتوسط حسابي بلغ (2.93)، "تجاوز الكلفة الموجودة في العقد" بمتوسط حسابي بلغ (2.88)، و"منازعات و خلافات بين أطراف العقد" بمتوسط حسابي بلغ (2.67)"و الجدول التالي رقم (30) يظهر ذلك.و هنا لابد من الإشارة إلى ان هذا يتماشى مع ما تم دراسته في البند رقم(1.2.4) المتعلق بتحليل كشوفات الأوامر التغييرية للفترة من (2005-2011)م من الفصل الرابع و ما جاء فيه من ارقام تدل على زيادة كلفة المشاريع كنتيجة لإستخدام الأوامر التغييرية و بنسبة بلغت(276.5%)لإجمالي المشاريع لفترة الدراسة.و هذا يتوافق مع نتيجة دراسة(Nidenokubwayo,2008) إذ أشار إلى أن 80%من الأوامر التغييرية تؤدي إلى زيادة في كلفة المشاريع، و كذلك تتوافق مع ما جاء في الدراسة المتعلقه بواقع مشاريع المقاولات في المملكة العربية السعودية لـ (Al-2008 (Al-Jishi,Marzoq, التي أشارت إلى أن الزيادة في كلفة المشاريع تراوحت بين (6%-10%) و الزيادة في زمن تنفيذ المشاريع لا تقل عن 10%من زمن التنفيذ المتفق عليه في العقد.

الجدول رقم(30)

أثر الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية (كامل العينة)

الآثار	المتوسط	الانحراف	%

	الحسابي	المعياري	
تجاوز الوقت المحدد للمشروع	2.93	0.317	97.67
تجاوز الكلفة الموجودة في العقد	2.88	0.462	96.00
منازعات وخلافات بين أطراف العقد	2.67	0.543	89.00
الشكوى من واحد أو أكثر من أطراف العقد	2.61	0.62	87.00
تأثير سمعة احد الأطراف بشكل سلبي على المشروع	2.33	0.711	77.67
إضافة معدات متخصصة وأشخاص متخصصين	2	0.459	66.67
تخفيض كلفة المشروع	1.72	0.643	57.33
تعزيز معايير الجودة	1.66	0.664	55.33
تحسين في الظروف الصحية و السلامة في الموقع	1.55	0.597	51.67
اختصار الوقت المحدد للمشروع	1.53	0.569	51.00
تدهور معايير الجودة	1.48	0.707	49.33
تدهور الصحة و السلامة في الموقع	1.33	0.604	44.33

14.4.4 تغيير إدارة النظام و السيطرة على الأوامر التغييرية

من المهم أن يكون هنالك نظام خاص و واضح للتعامل مع الأوامر التغييرية على وجه الخصوص و مع كل ما يتعلق بالمشاريع بوجه عام مما يساعد في عملية اتخاذ القرار و يشكل بيئة معلوماتية قوية ومساندة لأصحاب القرار في قطاع الانشاءات.و قد أشار لأهمية وجود هذا النظام الباحث(Arain,2005) في دراسته بعنوان "الإدارة الفعّالة للتغييرات الحاصلة على العقد بإستخدام المعرفة المعتمدة على نظام اتخاذ القرار في سنغافورة".

الجدول رقم(31)

الإجراءات الشائعة في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية(حسب رأي الاستشاريين)

الإجراءات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة
يتم مراجعة وتدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم	4.55	0.605	91	مرتفعة

تسعير الأمر التغيير في يأخذ بعين الاعتبار الآثـار الجانبية للأمر التغييري.	4.55	0.605	91	مرتفعة
تجميد التصميم بعد مرحلة معينة	3.65	1.387	73	متوسطة
نطاق الأمر التغييري واضح جدا	3.47	0.772	69.4	متوسطة
تتم الدراسة و المفاوضة على الأمر التغيـري مـن قبل أشخاص ذوي معرفة وخبرة عاليه	3.11	0.459	62.2	متوسطة
لا يتم تنفيذ الأمر التغييري دون صـدور الموافقـة الخطية.	2.5	0.827	50	متوسطة
الموافقة على الأمر التغييري في الوقت المناسب	2.2	0.696	44	متدنية
تشجيع الجهد الجماعي بين جميع الأطراف	1.9	0.553	38	متدنية
إجراءات التعامل مع أوامر التغيير واضـحة مـن البداية	1.8	0.696	36	متدنية
العمل على استخدام WBS (هيكل تجزئة العمل) أو استخدام تقنية أخرى لتتبع التكلفة	1.3	0.571	26	متدنية
المناطق الرمادية في وثائق العقد يـتم تحديـدها و مراجعتها قبل توقيع العقد.	1.25	0.639	25	متدنية

و من خلال تحليل نتائج الإسـتبيان لمعرفـة رأي أطـراف المـشروع فـي الإجراءات الشائعة في إدارة و مراقبة الأوامر التغييرية كانت النتائج التالية:

1) الاستشارييون من أفراد عينة الدراسة كان رأيهم أن أكثر الإجراءات شيوعاً في إدارة و مراقبة إجراءات الأوامر التغييرية هي: " يتم مراجعـة و تـدقيق كـل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم"و"تسعير الأمر التغييري يأخـذ بعـين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري"و"تجميد التصميم بعـد مرحلـة معينـة" بمتوسط حسابي بلغ (4.55)،(4.55)، (3.65)على التوالي و الجـدول رقـم (31) أعلاه يحوي بقية الإجراءات.

الجدول رقم(32)

الإجراءات الشائعة في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية(حسب رأي المقاولين)

الإجراءات	المتوسط	الانحراف	%	الدرجة

		المعياري	الحسابي	
مرتفعة	97.8	0.323	4.89	يتم مراجعة وتدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم
مرتفعة	93.4	0.594	4.67	تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري.
مرتفعة	82.2	0.583	4.11	نطاق الأمر التغييري واضح جدا
متوسطة	66.6	1.534	3.33	المناطق الرمادية في وثائق العقد يتم تحديدها و مراجعتها قبل توقيع العقد.
متوسطة	64.4	0.647	3.22	تتم الدراسة و المفاوضة على الأمر التغييري من قبل أشخاص ذوي معرفة وخبرة عاليه
متوسطة	62.2	0.963	3.11	تجميد التصميم بعد مرحلة معينة
متوسطة	48.8	0.784	2.44	العمل على استخدام WBS (هيكل تجزئة العمل) أو استخدام تقنية أخرى لتتبع التكلفة
متوسطة	48.8	0.856	2.44	لا يتم تنفيذ الأمر التغييري دون صدور الموافقة الخطية.
متدنية	46.6	0.767	2.33	تشجيع الجهد الجماعي بين جميع الأطراف
متدنية	41.2	0.539	2.06	الموافقة على الأمر التغييري في الوقت المناسب
متدنية	41.2	0.802	2.06	إجراءات التعامل مع أوامر التغيير واضحة من البداية

2) المقاولون من أفراد عينة الدراسة كانت الإجراءات الأكثر شيوعاً في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية برأيهم هي:"يتم مراجعة و تدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم" و"تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري" بمتوسط حسابي بالغ(4.89) و(4.67)على التوالي وبقية الإجراءات في الجدول أعلاه رقم(32).

الجدول رقم(33)

الإجراءات الشائعة في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية(حسب رأي ممثلي المالك)

الدرجة	%	الانحراف	المتوسط	الإجراءات

		المعياري	الحسابي	
تتم الدراسة و المفاوضة على الأمر التغييري من قبل أشخاص ذوي معرفة وخبرة عاليه	3.59	1.141	71.8	متوسطة
تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري.	3.45	1.101	69	متوسطة
لا يتم تنفيذ الأمر التغييري دون صدور الموافقة الخطية.	3.45	1.438	69	متوسطة
نطاق الأمر التغييري واضح جدا	3.45	1.371	69	متوسطة
يتم مراجعة وتدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم	3.36	1.177	67.2	متوسطة
إجراءات التعامل مع أوامر التغيير واضحة من البداية	3.27	1.032	65.4	متوسطة
تشجيع الجهد الجماعي بين جميع الأطراف	3.18	1.14	63.6	متوسطة
المناطق الرمادية في وثائق العقد يتم تحديدها و مراجعتها قبل توقيع العقد.	2.91	1.192	58.2	متوسطة
تجميد التصميم بعد مرحلة معينة	2.91	0.971	58.2	متوسطة
الموافقة على الأمر التغييري في الوقت المناسب	2.86	0.941	57.2	متوسطة
العمل على استخدام WBS (هيكل تجزئة العمل) أو استخدام تقنية أخرى لتتبع التكلفة	2.59	1.297	51.8	متوسطة

3) ممثلو المالك من أفراد عينة الدراسة جاءت اراءهم بالجدول رقم(33)و ذهبت إلى أن أكثر الإجراءات شيوعاً في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية هي:"تتم الدراسة و المفاوضة على الأمر التغييري من قبل أشخاص ذوي معرفة و خبرة عاليه" بمتوسط حسابي بلغ (3.59)،"تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري" بمتوسط حسابي بلغ(4.55).

الجدول رقم(34)

الإجراءات الشائعة في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية(حسب رأي العينة كاملة)

الإجراءات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الدرجة

يتم مراجعة وتدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم	4.22	1.043	84.4	مرتفعة
تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري.	4.18	0.983	83.6	مرتفعة
نطاق الأمر التغييري واضح جدا	3.66	1.027	73.2	متوسطة
تتم الدراسة و المفاوضة على الأمر التغييري من قبل أشخاص ذوي معرفة وخبرة عاليه	3.32	0.84	66.4	متوسطة
تجميد التصميم بعد مرحلة معينة	3.22	1.151	64.4	متوسطة
لا يتم تنفيذ الأمر التغييري دون صدور الموافقة الخطية.	2.83	1.181	56.6	متوسطة
تشجيع الجهد الجماعي بين جميع الأطراف	2.5	1.017	50	متوسطة
المناطق الرمادية في وثائق العقد يتم تحديدها و مراجعتها قبل توقيع العقد.	2.48	1.455	49.6	متوسطة
إجراءات التعامل مع أوامر التغيير واضحة من البداية	2.42	1.078	48.4	متوسطة
الموافقة على الأمر التغييري في الوقت المناسب	2.4	0.827	48	متوسطة
العمل على استخدام WBS (هيكل تجزئة العمل) أو استخدام تقنية أخرى لتتبع التكلفة	2.12	1.106	42.4	متدنية

4) أفراد عينة الدراسة كاملةً اختارت كل من" يتم مراجعة و تدقيق كل المبـررات للتغييرات على وثائق التصميم "و" تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبـار الآثار الجانبية للأمر التغييري" أنها الإجراءات الأكثر شيوعاً في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية بمتوسط حسابي بلغ(4.22)،(4.18)على التوالي و نلاحـظ ترتيب بقية الإجراءات من خلال الجدول أعلاه رقم(34).

5.4 اختبار الفرضيات

الفرضية الأولى: لا يوجد ضرورة حتمية للأوامر التغييرية في كل المشاريع الهندسية عند مستوى دلالة احصائية (0.05>α).

لاختبار فرضية الدراسة الأولـى، باسـتخدام اختبـار t للعينـة الواحـدة (One sampleT-test) والجدول التالي رقم(35) يبين ذلك:

الجدول رقم(35)

نتائج t للعينة الواحدة لاختبار فرضية الدراسة الأولى

t المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة.sig
11.348	56	0.00002

من خلال الجدول رقم(45) نلاحظ أن قيمة مـستوى الدلالـة المحـسوبه.sig المحسوبة اقل من مستوى الدلالة α(0.05)، مما يؤدي بنا إلى القبـول بالفرضـية البديلة التي تنص على ان: وجود الأوامر التغييرية ضرورة حتمية في كل المشاريع الهندسية.

الفرضية الثانية:لا تتسبب الأوامر التغييرية في الزيادة على كلفة المشاريع عند مستوى دلالة احصائية (α>0.05).

لاختبار فرضـية الدراسـة الثانيـة باسـتخدام اختبـار t للعينـة الواحـدة (One sample T-test) و الجدول رقم(36)يبين ذلك:

الجدول رقم(36)

نتائج t للعينة الواحدة لاختبار فرضية الدراسة الثانية

t المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة.sig
14.3	60	0.0001

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن قيمة .sig مستوى الدلالة المحسوبة أقـل من مستوى الدلالة α (0.05)، مما يؤدي بنا إلى القبول بالفرضية البديلة و التي تقر بوجود تأثير للأوامر التغييرية على كلفة المشاريع و تنص على: تتـسبب الأوامـر التغييرية في الزيادة في كلفة المشاريع عند مستوى دلالة احـصائية (α>0.05).و هذا واضح حيث تبين لنا ان ما نسبته 96% من عينة الدراسة ترى ان زيادة الكلفة من أهم الآثار الناتجة عن استخدام الأوامر التغييرية، و ايضا هذا ما أشار اليه كـل من (Nidenokubwayo,2008) و(Alnuaimi,2010)في دراستهم حـول الأوامـر التغييرية.

الفرضية الثالثة: لا يوجد تأثير للأوامر التغييرية بإحداث إضافة نوعية للمشاريع أي أنها ذات أثر سلبي على المشاريع عند مستوى دلالة احصائية (α>0.05).

لاختبار فرضـية الدراسـة الثالثـة باسـتخدام اختبـار t للعينـة الواحـدة (One sample T-test) و الجدول التالي رقم(37) يبين ذلك:

الجدول رقم(37)

نتائج t للعينة الواحدة لاختبار فرضية الدراسة الثالثة

t المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة.sig
-9.055	57	0.000003

من خلال الجدول الـسابق رقـم (37) نلاحـظ أن قيمـة مـستوى الدلالـة المحسوبه.sig أقل من مستوى الدلالة α (0.05)، مما يـؤدي بنـا إلـى القبـول بالفرضية البديلة و التي تنص على أنه: يوجد تأثير للأوامر التغييرية بإحداث إضافة نوعية للمشاريع أي أنها ليست ذات أثر سلبي على المشاريع عنـد مـستوى دلالـة احصائية (α<0.05).و هذه الفرضيه تم دراستها بناءا الأسئلة المتعلقـه بالنتـائج و الآثار المترتبة على استخدام الأوامر التغييرية، و هذا يتوافق مع اختيار كامل افراد عينة الدراسة لأن الأوامر التغييرية ذات أثر ايجابي على المشاريع و بنسبة بلغـت 65.8% و هي نسبة متوسطة ، في حين اختار كامل افراد عينة الدراسة أن الاوامر التغييرية ذات أثر سلبي بنسبة بلغت 58%و هذا ما تم توضيحه في البند (10.4.4) من هذه الدراسة.

الفرضية الرابعة: لا يمكن التخلص من الأوامر التغييرية بالرغم من تجنب المسببات.

لاختبار فرضـية الدراسـة الرابعـة باسـتخدام اختبـار t للعينـة الواحـدة (One sampleT-test) و الجدول التالي رقم(38) يبين ذلك:

الجدول رقم(38)

نتائج t للعينة الواحدة لاختبار فرضية الدراسة الرابعة

t المحسوبة	درجـــة الحرية	مستوى الدلالة.sig
-2.229	60	0.030

من خلال الجدول أعلاه رقم(38) نلاحـظ أن قيمـة .sig مـستوى الدلالـة المحسوبه أقل من مستوى الدلالة α (0.05)، مما يعني وجود فروقات ذات دلالـة احصائية و هذا يؤدي بنا إلى القبول بالفرضية البديلة و التي تـنص علـى: يمكـن التخاص من الأوامر التغييرية عند تجنب المـسببات، و هـذا يخـالف مـا ذهـب اليه(Nidenokubwayo,2008) حيث أشار إلى استحالة التخاص من بعض المسببات للأوامر التغييرية مثل التخاص من الأخطاء التصميميه.

الفرضية الخامسة: لا يمكن اعتبار الأوامر التغييرية ذات أثر سلبي على المشروع بشكل عام.

لاختبار فرضية الدراسـة الخامـسة باسـتخدام اختبـار t للعينـة الواحـدة (One sample T-test) و الجدول التالي رقم(39) يبين ذلك:

الجدول رقم(39)

نتائج t للعينة الواحدة لاختبار فرضية الدراسة الخامسة

t المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالةp_value
-1.062	57	0.290

من خلال الجدول السابق لرقم(39) نلاحظ أن قيمة p_value مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى الدلالة(0.05)، مما يؤدي بنا إلـى القبـول بالفرضـية الصفريه و التي تنص على: لا يمكن اعتبار الأوامر التغييرية ذات أثر سلبي علـى المشروع بشكل عام.و هذا يتوافق مع ما توصل اليه (Nidenokubwayo,2008)، اذ اشار أن (95%)من الأوامر التغييرية ذات إضافة نوعيه إيجابيه للمشاريع بـالرغم من أثرها على زيادة الكلفة و الزمن و احداث النزاعات بين أطراف المـشروع، و هذه الأسباب نفسها ظهرت لدينا في هذه الدراسة كما ظهرت في دراسة لواقع قطاع المقاولات في المملكة العربية السعودية لكـل مـن (Al-Jishi,Al-Marzoq,2008) وقطاع المقاولات في سلطنة عمان لـ(Alnuaimi,2010) بالرغم من هذه الأسـباب اشاروا الى الأثر الإيجابي لوجود الأوامر التغييرية.

الفرضية السادسة: لا يوجد فروق هامة ذات دلالة احصائية فـي تـصورات المبحـوثين للمسبب الاساسي الأساسي لأوامر التغيير من(المالك، المقاول، الاستـشاري)عنـد مستوى دلالة احصائية (**α<0.05**).

من خلال نتائج الدراسة نلاحظ بأن المسبب الأساسي ليس هو المالك فقط ، و إنما هناك جزء سببه الاستشاري و المقـاول و أسـباب أخرى، لذا نقوم بالقبول بالفرضية التي تنص على ان: المالك ليس هو المسبب الأساسي لأوامر التغيير.و هذا يخالف ما توصل اليـه (Nidenokubwayo,2008)و(Yau Wen Soon,2006) من حيث أن المالك هـو المـسبب الأساسـي لحدوث الأوامر التغييرية و ذلك لعدم تحديده لأولوياته و متطلباته بشكل واضح منذ البداية و قبل البدء في التنفيذ، و تتوافق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Al-Jishi,Al-Marzoq,2008) من ان المالك يأتي بالدرجة الاولى و من ثم المـصمم و بعـدهم المقاول من حيث التسبب في الأوامر التغييرية، و بالتالي عدم مسؤلية المالك بشكل منفرد عن وجودها.

الفرضية السابعة: الإجراءات الشائعة في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية غير واضحة.

لاختبار فرضـية الدراسـة الـسابعة باسـتخدام اختبـار t للعينـة الواحـدة (One sample T-test) و الجدول التالي رقم(40) يبين ذلك:

الجدول رقم(40)

نتائج t للعينة الواحدة لاختبار فرضية الدراسة السابعة

t المحسوبة	درجـــــة الحرية	مستوى الدلالة.sig
0.388	59	0.700

نلاحظ أن قيمة .sig مستوى الدلالة المحسوبة أكبر من مـستوى الدلالـة α (0.05)، مما يؤدي بنا إلى القبول بالفرضـية الـصفرية التـي تـنص علـى ان: الإجراءات الشائعة في إدارة و مراقبة الأوامر التغييرية غير واضحة.

الفرضية الثامنة: لا يوجد فروقات في آراء أفراد عينة الدراسـة (المالـك، المقاول، الاستشاري) عند مستوى دلالة (α>0.05)، في رأيهـم فـي وضـوح الإجراءات الشائعة في إدارة ومراقبة الأوامر التغييرية.

نلاحظ وجود فروقات ظاهرية في آراء أفراد عينة الدراسة من خلال الجدول التالي رقم(41) .

الجدول رقم(41)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لدرجة وضوح الإجراءات الشائعة في إدارة و مراقبة الأوامر التغييرية تبعاً لآراء أفراد عينة الدراسة

	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ستشارية	20	2.74	0.35266

مقاولات	18	3.15	0.37548
المالك	22	3.19	0.75878
Total	60	3.03	0.57159

و لمعرفة فيما إذا كانت تلك الفروقات ذات دلالة احصائية فالجـدول التـالي رقم(42) يبين ذلك من خلال استخدام (One Way ANOVA) .

الجدول رقم(42)

نتائج تحليل التباين الأحادي لاختبار فرضية الدراسة الثامنة

	مجمـــــوع المربعات	درجــــة الحرية	متوســــــط المربعات	قيمة ف	مــــــــستوى الدلالة.sig
بين المجموعات	2.426	2	1.213	4.103	*0.022
داخل المجموعات	16.85	57	0.296		
المجموع	19.276	59			

من خلال الجدول التالي نلاحظ أن قيمة ف كانت ذات دلالة احـصائية عنـد مستوى دلالة أقل من 0.05، مما يؤدي بنا إلى القبول بالفرضية البديلة و التي تنص على أنه: يوجد فروقـات فـي آراء أفـراد عينـة الدراسـة(المالـك، المقـاول، الاستشاري)عند مستوى دلالة(α<0.05) بالنسبة لرأيهم في وضـوح الإجـراءات الشائعة في إدارة و مراقبة الأوامر التغييرية.

و من خلال الجدول رقم (43) نلاحظ أن الفروقات كانت بين الاستـشاريين و المالكين إذ كانت حسب رأي ممثلي المالك أكثر وضوحاً.

الجدول رقم(43)

نتائج شيفيه للفروقات البعدية

(I)وصف الشركة	(J)وصف الشركة	Mean Difference (I-J)
استشارية	المالك	-.4410(*)

و تفسر هذه النتيجة بكون ممثلي المالك هنا هم المهندسـون الـذين يتـابعون مشاريع وزارة الأشغال العامة و الاسكان، و هم من يقوم بإعداد التقـارير الفنيـة لأسباب وجود الأوامر التغييرية، و ما ينتج عنها من تغيير في الكلفة أو في الـزمن

بفعل البنود الإضافيه، و زيادة الكميات و خلافه من أسباب اللجوء للأوامر التغييرية، و كل ما يستلزم للموافقة عليها بخلاف الاستشاريين غير المعنيين بالتوثيق و الدراسة لها بنفس الدرجة و الأهميه، علما بأن المقاول هو المعني بالدرجة الأولى بتوثيق ما يتعلق بالأوامر التغييرية لأهميتها له خلال عمر المشروع (أثناء التنفيذ و قبل التسليم).

6.4 مناقشة للنتائج العامة للدراسة

1. بينّت الدراسة ان المالك يعتبر المسبب الأكبر لحدوث الأوامر التغييرية يليه الاستشاري، ثم المقاول و من ثم أخيراً الفئات الأخرى كالمجتمع المحلي و المستفيدين من المشروع.
2. وضحت الدراسة خللاً في ثقافة الإلتزام بالوقت لدى جميع المقاولين.
3. أكثر أسباب الأوامر التغييرية وجود أخطاء أو نواقص في التصميم و التغيير في التصميم أثناء التنفيذ.
4. غالبية المشاريع تنتهي بزيادة الكلفة عما هو في العقد عند الإحالة.
5. أكثر مسببات التغيير استخداماً في المشاريع الإنشائية هو تغيير التصميم و الجودة أو كمية الأعمال.
6. أكثر أنواع الأوامر التغييرية تكرارا كانت بسبب الأعمال الإضافية.
7. خلصت الدراسة إلى ان بند السماح بالأوامر التغييرية هو سمة أساسية من سمات أي عقد إنشائي.
8. رأى غالبية أفراد عينة الدراسة بأنه يمكن تجنب معظم الأوامر التغييرية.
9. خلصت الدراسة إلى ان الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيد من إمكانية الممارسات غير النزيهة.
10. عينة الدراسة كاملة تشير إلى أن الانجاز ضمن الزمن اللازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الضرورية للمشاريع.
11. بينت الدراسة أن وجود الأوامر التغييرية يعتبر سببا اساسيا في تأخر تسليم المشاريع.

12. أن أكثر العوامل المؤثرة في الأوامر التغييرية هو طبيعة العمل ثم صعوبته و أخيرا طريقة تنفيذه في المشروع.
13. أهم مسببات الأوامر التغييرية بفعل المالك هي المـشاكل الماليـة وتغييـر المخططـات أو الهـدف مـن المـشروع ، و أهـم المـسببات المتعلقـة بالاستشاري_المصمم هي وجود أخطاء أو نواقص في التصميم، و عدم كفاية او وضوح مخططات العمل التفصيلية، و عدم وضوح تفاصيل التـصميم و وجود متناقضات في التصميم، و اخيرا صعوبة التـصميم و تعقيـده، امـا المسببات المتعلقة بالمقاول فهي العيوب المصنعيه، و التغيير فـي البرنـامج الزمني، و عدم توفر المعدات اللازمة، و اخيرا المضاربه غيـر المتوازنـة على الربحية المرجوة من العطاء.
14. هناك مسببات للأوامر التغييرية تتعلق بأطراف خارجيه مثـل المـشاكل و العوائق غير المرئية و الأسباب التي تتعلق بـالمجتمع المحلـي و عاداتـه الاجتماعية.
15. افادت غالبية العينة بأن الأوامر التغييرية لها آثار ايجابية على المـشاريع الهندسية على الاغلب مع الإشارة لتسببها ببعض الآثار السلبيه .
16. الطرق الأكثر شيوعاً في إدارة ومراقبة إجراءات الأوامر التغييريـة هـي القيام بمراجعة وتدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم وأقلهـا شيوعا العمل على استخدام WBS (هيكل تجزئة العمل) أو اسـتخدام تقنيـة أخرى مماثلة في خطواتها لتتبع التكلفة .

7.4 التوصيات

1.7.4 التوصيات المتعلقة بنتائج الدراسة

1. لا بد من إعداد و اعتماد التصاميم و مستندات المشروع بـشكل كامـل و التأكد من سلامتها و وضوحها قبل طرحه في عطاء أو التعاقد على تنفيذه.
2. كذلك إجراء مراجعة دقيقة لوثائق و مستندات العقد قبل البـدء بالتنفيـذ، و يجب التشديد على عنصرين مهمين و هما المواصفات و جداول الكميـات،

هذان العنصران يجب أن يكونا معدين بشكل كامل و متطابقين في منطـوق نص بنودهما لأنهما هما مصدر أغلب مشكلات الخلاف بين أطراف العقد، و بالتالي تعثر المشروع.

3. أن يكون لدى القائمين على إعداد الوثائق ومستندات العقود الخبرة والمهارة في التعامل مع هذه الوثائق.
4. ضرورة معرفة كل الأطراف المشاركة في العقد ما لهـم و مـا علـيهم و إيضاحها في مستندات العقد لتفادي الإختلافات و النزاعات.
5. ضرورة الرقابة المستمرة سواء على سير المشاريع أو النواحي الإداريـة الأخرى فيها ككل لا يتجزأ، و تقديم تقارير متابعة دورية تتسم بالـشفافية و الوضوح بغرض الإصلاح من خلال النقد الذاتي.
6. العمل على رفع مستوى الوعي بأهمية الوقت و قيوده و كيفية اسـتثماره و تقليص المهدر بحيث يتحول إلى ثقافةٍ عامةٍ محركةٍ في أذهان العاملين.
7. تدريب مديري المشاريع على تحقيق التـوازن بـين المخرجـات الثلاثـة للمشروع وهى التكلفة والجودة والوقت لكي لا يطغى أحدها على الآخر.
8. ضرورة توفير المعلومات و البيانات الواضحة و الصحيحة لدى الجهـات المعنية و بخاصة دائرة العطاءات الحكوميـة و وزارة الاشـغال العامـة و الاسكان و توفيرها لمن يحتاجها بسهولة و يسر و ذلك للمساعدة في اتخـاذ القرارات السريعة و الصائبة في آن واحد.
9. الاهتمام بالدراسة الجيدة للمشاريع و وضع البـرامج الزمنيـة المنطقيـة المناسبة لطبيعة كل مشروع، مع ملاحظة تبني مبدأ عدم قبول تنفيذ مشروع في مدة أقل من المعقول مهما علا هامش الربح المتوقع.
10. الاهتمام بدراسة العقود دراسة ً مستفيضة ً منعاً للالتباس، و تجنبا للتبعـات القانونية التي يستتبعها التزامات مالية و تأخر في التنفيذ.
11. العمل على تحقيق التكامل في جهود مختلف العاملين و ذلك بتكوين فـرق العمل المنسجمة من أجل تحقيق انسيابية الاتصال فيما بينهم، و العمل علـى

حل المشاكل في وقتها المناسب، تجنبـاً لنـشوب الخلافـات و الإحبـاط و التضارب في الأهداف.

12. إتباع متطلبات قياسية ومواصفات دقيقة وحديثة وشاملة مستندة إلى ما هـو متوافر من مواد في السوق المحلية وإلى إصـدارات الجمعيـات الهندسـية والمهنية المحلية والدولية لتحديد محتوى وثائق التصميم بما يتعلق بالدقـة و الوضوح و الشمولية و إتباع المتطلبات اللازمة لأداء المشروع مهمته.
13. لا بد من اجراء تعديلات جوهرية على نظام الأشغال الحكومية و خاصـةُ المادة (22) التي تضبط الأوامر التغييرية في المشاريع الإنـشائية لكـي لا تتجاوز نسبة القيمة المطلقة للتغييرات في الأعمال بأي حال من الأحوال عن (50%) من قيمة العطاء عند الإحالة زيادةً أو نقصانا.
14. عدم إصدار الأوامر التغييرية خارج نطاق غايات المـشروعات، و عـدم تنفيذ أي أمر تغييري قبل صدور الموافقة عليه وفق الـصلاحيات المحـددة بالنظام، و ضرورة مراعاة توصيات اللجان الفنية بهذا الصدد و المبـررات الخاصة لقيام الأمر التغييري، و مدى الحاجة له و دراسة تأثيره على قيمـة العطاء، و دراسة مدى مناسبة الأسعار المقترحة للأمر التغييري.

2.7.4 التوصيات المتعلقة بالبحوث و الدراسات المستقبلية

1. يمكن أن يتولى باحثون آخرون القيام بـاجراء دراسـات ميدانيـة لتبيـان العوامل المسببة لتأخير المشاريع الإنشائية و ذلك من خارج بيئة المقاولات.
2. يمكن تطبيق هذه الدراسة على مختلف البلدان النامية و المقارنة فيما بينها.
3. قيام باحثين آخرين بدراسة أثر المطالبات على المشاريع الحكومية.
4. ويمكن اعداد دراسات تفصيليه للمشاريع بمختلف قطاعاتهـا للتعّمـق فـي الأسباب المؤدية لأوامر التغيير فيها.
5. يمكن أن يقوم باحثون آخرون بدراسة أثر المشاريع الانـشائية و الأوامـر التغييرية عليها على أفراد المجتمع سـواء المـستفيد او المتـضرر منهـا (Stackholder).

6. اعداد دراسة للجانب القانوني و القضائي و كيفية معالجتـه للمطالبـات و النزاعات بين أطراف العقد الانشائي للمشاريع الانشائية من طرق و أبنية و غيرها.

المراجع

أ : المراجع بالعربية

المحاسنه، نسرين (2010)،إصدار الأوامر التغييرية من قبل المهندس في عقد المقاولة: دراسة في عقد الفيدك النموذجي (الكتاب الأحمر)- **مجلة المنارة للدراسات**- جامعة آل البيت،عدد رقم11، ص275.

بلتاجي،عماد(2008)، **ادارة مشاريع** ،القاهره ،دار النشر للجامعات.

نصير، عبد الرشيد(2007)،**إدارة مشروعات التشييد** ط ٢ القاهرة، دار النشر للجامعات**.**

وزارة الأشغال العامة و الإسكان(2005)،**التقرير السنوي**, دائرة العطاءات الحكوميّة.

وزارة الأشغال العامة و الإسكان(2006)،**التقرير السنوي**, دائرة العطاءات الحكوميّة.

وزارة الأشغال العامة و الإسكان(2007)،**التقرير السنوي**, دائرة العطاءات الحكوميّة.

وزارة الأشغال العامة و الإسكان(2008)،**التقرير السنوي**, دائرة العطاءات الحكوميّة.

وزارة الأشغال العامة و الإسكان(2009)،**التقرير السنوي**, دائرة العطاءات الحكوميّة.

وزارة الأشغال العامة و الإسكان(2009)،**التقرير السنوي**, دائرة العطاءات الحكوميّة.

يوسف ،جابر ،(2012)، **تقييم استخدام منهجية إدارة المشاريع في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية**. رسالة دكتـوراه ،الأكاديمية العربية في الدانمرك.

ب:المراجع الاجنبيه

Alagbari,W.A(2005),**Factor affecting construction speed of industrelized building systems in Malaysia**,Master theses,University Putra Malaysa,Serdang,Malaysa.

Al-Jishi,Samer and Al-Marzouq,Hussain (2008) ,**Change orders in Construction Projects in Saudi Arabia**

Al-Hams .Mohammed F, (2010).**Simulation Model of Change Orders and their Impact on Building Projects Performance in Gaza Strip.**

Al-Moumani A.H, (2000), (Construction delay: A Quantitive Analysis) **International Journal of management**, 18

Alnuaimi, A., Taha, R., Al Mohsin, M., and Al-Harthi, A. (2010).,**Causes, Effects, Benefits, and Remedies of Change Orders on Public Construction Projects in Oman**

Arain. Faisal Manzoor, (2005) .**Effective Management of Contract Variations using a Knowledge Based Decision Support System**, Institute of Business Administration, Pakistan, National University of Singapore

Blaxter, L., Hughes, C. & Tight, M. (2001), **'How to Research'**, 2nd ed., Buckingham: Open University Press

Boot, E. (2005). Change order management. **School planning and management**,Vol. 5, No. 1.

Falqi , Ibrahim I. , (2004), **Delays in project completion: A comparative study of construction delay factors in Saudi Arabia and the united kingdom** , Master thesis, Heriot Watt University U.K

Fellows, R. & Liu, A. (1997), **'Research Methods for Construction'**, London: Blackwell Science

Habib .Abdul-Ghafoor.(2000) "**Change orders in construction projects in Saudi Arabia**" MS Thesis, K.F.U.P.M, Dhahran, Saudi Arabia, 2000.

Hallock, B. (2006) Managing change vs. administering the change order process. **Nielsen-Wurster Communique** Vol 1.6.

Harbans, S.K.S.(2003), 'Valuation of Varied Work: A Commentary', **In: Bulletin Ingénieur, The Board of Engineers Malaysia**, vol. 20, no. 3, pp 32-42

Hanna, A.S.P.E., Calmic, R., Peterson, P.A., Nordheim, E.V. (2002), 'Quantitative Definition of Projects Impacted by Change Orders', **Journal of Construction Engineering and Management**, vol. 128, no. 1, pp 57-64

Haplin W. Daniel (2005), **Construction Management**, 3rd edition, New York, Wiley.

Kumar, R. (2005), **'Research Methodology - A Step-by-step Guide for Beginners'**, 2nd ed.,London: Sage Publications

Levy. M. Sidney (2002), Project Management In Construction, 4th edition , MC Graw-Hill Professional.

Lewis.P.James (2005), **Project Planning,scheduling & Control**, 4th edition,Mc graw - Hill Professional.

Melville, S. & Goddard, W. (1996), **'Research Methodology - An Introduction for Science & Engineering Students'**, Cape Town: Juta & Co Ltd

Mohamed, A.A. (2001), **'Analysis and Management of Change Orders for combined Sewer over flow construction projects'**, Dissertation, Wayne State University

Yau Wen Soon, Murali Sambasivan, (2006), **Causes and effects of delays in Malaysian construction industry**

Ndihokubwayo, Ruben (2008) ,**An analysis of the impact of variation orders on project performance**.Cape Peninsula University of Technology

Neutens, J. & Rubinson, L.(2002), **'Research Techniques for the Heath Sciences'**, 3rd ed.,San Francisco: Benjamin Cummings

O'Leary, Z. (2004), **'The Essential Guide to Doing Research'**, London: Sage Publications

Oliver, P. (2004), **'Writing Your Thesis'**, London: Sage Publications

PMI, (2008), **A Guide to the Project Management Body Of Knowledge**, 4th edition,Project Management Institute

Radzi, Ahmad Safuan Bin. (2005). **The Study of Causes and Effects of Change Order to Engineering Consultant Practitioners**. Master Theses Universiti Teknologi Malaysia

Salleh, Rohaniyati (2009) **Critical success factors of project management for Brunei construction projects : improving project performance**. PhD thesis, Queensland University of Technology.

Segawa, J.K., Mfolwe, K.M., Makuke, B. & Kutua, B. (2002), **'Construction Variations: A Scourge or a Necessity**?', Proceedings of the First International Conference of CIB W107, 11-13 Nov. 2002, Cape Town, South Africa, pp 87-96

Thomas, R.M. (2003), **'Blending Qualitative and Quantitative Research Methods in Theses and Dissertations'**, Thousand Oaks: Corwin Press

Tredoux، C. & Durrheim، K. (2002)، '**Numbers، hypotheses & conclusions: a course in statistics for the social sciences**', Cape Town: UCT Pres

Tyler,K.Nielsen,Captain,(2007),USAF,**Characterizing atterns of millcon project contract modifications**.

Walliman, N. (2005), **'Your Research Project'**, 2nd ed., London: Sage Publications

الملحق (أ)

الإستبيان المستخدم في الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة مؤتة

كلية الهندسة

برنامج ماجستير الإدارة الهندسية

التعليمات

هذه التعليمات و التعريفات لمساعدتك في تعبئة هذا الإستبيان، إذا وجدت أي غمـوض فـي أي جمله لا تتحرج في الاستفسار من الباحث لتوضيحها.

1) السؤال قد يحتمل أكثر من اجابه،يرجى اختيار الإجابة التي تعبر عن خبرتك بشكل أكبر من غيرها .

2) الأمر التغييري يعرّف على انه أي تغيير على اتفاقية التعاقد الأصلية . تشمل تغيير في الكلفة و/أو المدة الزمنية للمشروع .

3) المقاول هو الجهة المتعاقدة مع المالك لتنفيذ الأعمال.

4) المشرف هو الجهة المتعاقدة مع المالك للإشراف على تنفيذ الأعمال و وضع المالك بصورة سير العمل .

<u>اولا:معلومات اوليه</u>

1) ما هو افضل وصف لشركتكم؟

No	وصف الشركة	ضع اشاره
1.1	مقاولات	
1.2	تصميم	
1.3	اشراف هندسي	
1.4	ادارة مشاريع	
1.5	المالك	
1.6	غير ذاك	

2) ما هو اسم الشركة؟...

3) اذا كانت اجابتك غير ذاك. وضح ....

4) ما هي مدة عملك في قطاع الانشاءات؟...........سنه و...........شهر

5) ما هي مدة عملك في الشركة الحاليه؟............سنه و ....شهر

6) ما هو موقعك الحالي في الشركة (الوصف الوظيفي)؟...............

7) كم مضى عليك في موقعك الحالي ؟....................................

8) هل سبق لك وتعاملت مع الأوامر التغييرية؟

نعم ○ لا ○

9) . هـــــــــــــــــــل مجـــــــــــــــال عملكـــــــــــــــم :

(أ) أبنية (ب) طرق (ج) أخرى

10) المـــــشاريع الخاصــــــة بكــــــم هــــــي فــــــي الغالـــــب :

(أ) مشاريع حكوميه (ب) مشاريع القطاع الخاص (ج) أخرى، حدد

<u>ثانيا :حول نوع الأوامر التغييرية ومدى انتشارها</u>

11) من خبرتك رتب من 1-الأكثر تكرار إلى 3- الاقل تكرار

No	نوع الأوامر التغييرية	1	2	3
11.1	بسبب الأعمال الاضافيه			
11.2	ناتجة عن السهو عن بعض الأعمال			
11.3	بسبب استبدال بعض الأعمال			

12) من خلال خبرتك، ما هو معدل التكرار لهذه التعليمات في المشاريع الانشائية

No	**التعليمات**	**ابدا**	**نادرا**	**أحيانا**	**غالبا**	**دائما**
12.1	تغيير التصميم والجودة أو كمية الأعمال					

12.2	حل التناقضات (مثل تصحيح الأخطاء، أو الحذف)					
12.3	إنفاذ الأحكام التعاقدية (تعليمات مثل إزالة المواد التي لا تتوافق مع المواصفات المطلوبه من الموقع)					
12.4	التعامل مع البدل النقدي (على سبيل المثال التعليمات التي تشير إلى كيفية انفاق المال من الميزانية تحت بند التكاليف الرئيسية)					
12.5	حماية مصلحة المالك (على سبيل المثال تعليمات إزالة ما يشكل مصدر ازعاج من الموقع)					

13)إلى أي مدى توافق على العبارات التالية

No	العبارات	لا اوافق بشدة	لا اوافق	محايد	اوافق	اوافق بشده
13.1	بند السماح بالأوامر التغييرية هو سمة أساسية من سمات أي عقد انشائي					
13.2	يمكن تجنب معظم الأوامر التغييرية					
13.3	وجود بند السماح بالأوامر التغييرية هو بسبب المشاريع الانشائية التي تنطوي على اعمال معقدة لا يمكن تحديدها بدقة مسبقا					
13.4	السماح لوجود الأوامر التغييرية هو لاعطاء المالك والاستشاري امكانية تغيير رأيهما بخصوص بعض بنود العطاء للمشاريع الانشائية					
13.5	الاستخدام المفرط للأوامر التغييرية يزيد من امكانية الممارسات غير النزيهة.					
13.6	جميع اصحاب العمل يدركون تماما أنه لا يمكن أن توجد تكاليف غير ضرورية ناتجة عن الأوامر التغييرية					

14)يرجى الإشارة إلى اي من النقاط التالية تعبر عن واقع مؤسستك

No.	العمل	نعم	لا	غير متاكد
14.1	نقوم بتسجيل جميع الأوامر التغييرية			
14.2	نحسب التكاليف المباشرة للأوامر التغييرية			

14.3	نقوم بحساب التكاليف غير المباشرة للأوامر التغييرية					
14.4	نوظف شخص معين من ذوي المهارات ذات الصلة بإدارة الأوامر التغييرية					

للتوضيح عن سبب خياراتك -

- -

- -

- -

- -

- -

- -

ثالثا:الكلفة الناجمه عن الأوامر التغييرية

15) إلى أي مدى توافق على العبارات التالية

No	العبارات	لااوافق بشدة	لا اوافق	محايد	اوافق	اوافق بشده
15.1	الافراط في الأوامر التغييرية ينتج عنه تكبد مصاريف غير ضروريه					
15.2	الحد من كثرة الأوامر التغييرية سيقلل من كلفة المشاريع					
15.3	الانجاز ضمن الزمن اللازم لتنفيذ المشاريع بدون زيادة يقلل من الكلفة غير الضروريه للمشاريع					
15.4	التقليل من اجراء التغييرات في العمليات الانشائية سيقلل من المصاريف غير الضروريه					
15.5	بغض النظر عن كيفية ادارة الأوامر التغييرية فوجودها يؤدي إلى مصاريف غير مباشرة					
15.6	وجود الأوامر التغييرية يعتبر سببا اساسيا في تأخر المشاريع					

رابعا: المسبب الأساسي لحدوث الأوامر التغييرية

16) يرجى الإشارة إلى كل ممن في الجدول حسب دورهم ومسؤوليتهم عن وجود الأوامر التغييرية وذلك من خلال ترتيبهم من الأكثر مسؤوليه 1 إلى الاقل مسؤوليه 4

No.	المسبب	1الاول	2الثاني	3الثالث	4الرابع
16.1	المقاول				
16.2	الاستشاري				
16.3	المالك - صاحب العمل				
16.4	آخرون - غير ذلك				

للتوضـــــــــــــيح عـــــــــــــن ســـــــــــــبب خياراتـــــــــــــك
\- -
\- -
\- -
\- - - - - - - - - - - - - - - -

17) يرجى الإشارة إلى تكرار كل عامل من العوامل المؤثرة في حدوث الأوامر التغييرية حسب الترتيب من 1 الأكثر تكرار إلى 3 الاقل تكرار

No.	العوامل المؤثره في حدوث الأوامر التغييرية	1الأكثر	2وسط	3الاقل
17.1	طبيعة العمل في المشروع			
17.2	صعوبة العمل في المشروع			
17.3	طريقة تنفيذ العمل في المشروع			

18**) يوجد قائمه ببعض المسببات للأوامر التغييرية .يرجى تصنيفها حسب المسبب في حدوثها**

No.	الأسباب	المالك	الاستشاري	المقاول	غير ذلك
18.1	تغيير المخططات او الهدف من المشروع				
18.2	تغييرب البرنامج الزمني				
18.3	مشاكل مالية				
18.4	عدم وضوح اهداف المشروع				
18.5	استبدال المواد او تغيير طريقة التنفيذ				
18.6	وجود عوائق امام سرعة اتخاذ القرار				
18.7	ان يكون العناد طبيعة احد او كل أطراف العقد				
18.8	تغيير في المواصفات				
18.9	تغيير في التصميم				
18.10	وجود اخطاء او نواقص في التصميم				
18.11	وجود تعارض في وثائق العطاء				
18.12	عدم وضوح نطاق العمل لواحد او أكثر من أطراف العقد				
18.13	التغييرات التكنولوجية				
18.14	الهندسه القيميه				
18.15	ضعف التنسيق				
18.16	صعوبة التصميم وتعقيده				

				عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	18.17
				عدم كفاية التفاصيل في shop drawing	18.18
				ضعف الخبرة والحكمه	18.19
				ضعف المعرفه في المواد والمعدات المتوفره	18.20
				وجود معتقدات خاطئه لدى احد او كل أطراف العقد	18.21
				نقص في البيانات والمعلومات المطلوبه	18.22
				عدم وضوح تفاصيل التصميم	18.23
				وجود متناقضات في التصميم	18.24
				عدم ملائمة التصميم للانظمه والتعليمات الحكومية	18.25
				عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	18.26
				عدم مشاركة احد او كل أطراف العقد في التصميم	18.27
				عدم توفر المعدات اللازمة	18.28
				عدم توفر المهارات والخبرات	18.29
				المضاربه على الربحيه المرجوه	18.30
				اختلاف ظروف الموقع	18.31
				عيوب مصنعية	18.32
				الجهل وعدم الالمام في الظروف المحليه	18.33
				ضعف في ادارة المشروع لعدم التخصص في ادارة المشاريع	18.34
				السرعة في التنفيذ	18.35
				ضعف العمليات الشرائية	18.36
				ضعف في التواصل	18.37
				استغراق عملية الشراء لمده طويلة	18.38
				ضعف التخطيط الاستراتيجي	18.39
				ظروف الطقس	18.40
				اعتبارات الامان والصحه	18.41
				تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية	18.42
				تغييرات في الظروف الاقتصادية	18.43
				أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات	18.44
				مشاكل وعوائق غير مرئية	18.45

19)في الاسفل بعض الامثله على مسببات الأوامر التغييرية ، يرجى تحدديد مدى تكرار كل منها

دائما	غالبا	أحياناً	نادرا	ابدا	الأسباب	No.
					تغيير المخططات او الهدف من المشروع	19.1
					تغييرب البرنامج الزمني	19.2
					مشاكل مالية	19.3
					عدم وضوح اهداف المشروع	19.4
					استبدال المواد او تغيير طريقة التنفيذ	19.5
					وجود عوائق امام سرعة اتخاذ القرار	19.6
					ان يكون العناد طبيعة احد او كل أطراف العقد	19.7
					تغيير في المواصفات	19.8
					تغيير في التصميم	19.9
					وجود اخطاء او نواقص في التصميم	19.10
					وجود تعارض في وثائق العطاء	19.11
					عدم وضوح نطاق العمل لواحد او أكثر من أطراف العقد	19.12
					التغييرات التكنولوجية	19.13
					الهندسه القيميه	19.14
					ضعف التنسيق	19.15
					صعوبة التصميم وتعقيده	19.16
					عدم كفاية ووضوح مخططات العمل التفصيلية	19.17
					عدم كفاية التفاصيل في shop drawing	19.18
					ضعف الخبرة والحكمه	19.19
					ضعف المعرفه في المواد والمعدات المتوفره	19.20
					وجود معتقدات خاطئه لدى احد او كل أطراف العقد	19.21
					نقص في البيانات والمعلومات المطلوبه	19.22
					عدم وضوح تفاصيل التصميم	19.23
					وجود متناقضات في التصميم	19.24
					عدم ملائمة التصميم للانظمة و التعليمات الحكومية	19.25
					عدم تلبية التصميم لمتطلبات المالك	19.26
					عدم مشاركة احد او كل أطراف العقد في التصميم	19.27
					عدم توفر المعدات اللازمة	19.28

19.29	عدم توفر المهارات والخبرات					
19.30	المضاربه على الربحيه المرجوه					
19.31	اختلاف ظروف الموقع					
19.32	عيوب مصنعية					
19.33	الجهل وعدم الالمام في الظروف المحليه					
19.34	ضعف في ادارة المشروع لعدم التخصص في ادارة المشاريع					
19.35	السرعة في التنفيذ					
19.36	ضعف العمليات الشرائية					
19.37	ضعف في التواصل					
19.38	استغراق عملية الشراء لمده طويلة					
19.39	ضعف التخطيط الاستراتيجي					
19.40	ظروف الطقس					
19.41	اعتبارات الامان والصحه					
19.42	تغييرات في الأنظمة والتعليمات الحكومية					
19.43	تغييرات في الظروف الاقتصادية					
19.44	أسباب تتعلق بالمجتمع والعادات					
19.45	مشاكل وعوائق غير مرئية					

20)كيـــف يمكـــن الحـــد مـــن حـــدوث الأوامـــر التغييرية؟---

----

----

21)تأثير الأوامر التغييرية على اداء المشروع ،الأوامر التغييرية مفيده في حال اقرارها لأجل تحسين معايير الجودة ،تقليل الكلفة والجدول الزمنـي او تقليـل الـصعوبه فـي المشروع ليتلائم مع رغبات المالك ، وتصبح الأوامر التغييرية ذات تاثير سـلبي علـى الكلفة للمالك او تؤثر على اداء المشروع لاحقا

يرجى الإشارة إلى عدد مرات تكرار الآثار الايجابيه او السلبيه للأوامر التغييرية

No	طبيعة الأوامر التغييرية	ابدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
21.1	أوامـر تغييريـة ايجابيـة التأثير					
21.2	أوامر تغييرية سلبية التأثير					

22)عند التفاوض على الأوامر التغييريـة بـين المالـك /المقـاول، أي نـوع مـن المشاكل واجهتك؟

- -

23)من خلال تجربتك مع الأوامر التغييرية، يرجى الإشارة إلى مدى تكرار حدوث مايلي كنتيجة للأوامر التغييرية:

No.	النتيجة	ابدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
23.1	تجاوز الوقت المحدد للمشروع					
23.2	اختصار الوقت المحدد للمشروع					
23.3	تجاوز الكلفة الموجودة في العقد					
23.4	إضافة معدات متخصصه واشخاص متخصصين					
23.5	تخفيض كلفة المشروع					
23.6	تدهور الصحه و السلامة في الموقع					
23.7	تحسين في الظروف الصحيه و السلامة في الموقع					
23.8	منازعات وخلافات بين أطراف العقد					
23.9	تأثير سمعة احد الاطراف بشكل سلبي على المشروع					
23.10	الشكوى من واحد اوكثر من أطراف العقد					
23.11	تدهور معايير الجودة					
23.12	تعزيز معايير الجودة					

24)من خلال تجربتك، ما أثر الأوامر التغييرية على المشاريع الانشائية؟

No.	**النتيجة**	**تأثير كبير**	**تـأثير قليل**	**لا يوجـد تأثير**
24.1	تجاوز الوقت المحدد للمشروع			

24.2	اختصار الوقت المحدد للمشروع			
24.3	تجاوز الكلفة الموجودة في العقد			
24.4	إضافة معدات متخصصه واشخاص متخصصين			
24.5	تخفيض كلفة المشروع			
24.6	تدهور الصحه و السلامة في الموقع			
24.7	تحسين في الظروف الصحيه و السلامة في الموقع			
24.8	منازعات وخلافات بين أطراف العقد			
24.9	تأثير سمعة احد الاطراف بشكل سلبي على المشروع			
24.10	الشكوى من واحد اوكثر من أطراف العقد			
24.11	تدهور معايير الجودة			
24.12	تعزيز معايير الجودة			

25)هل لديك أي مزيد من التعليق أو المساهمة في اقتراح متعلق بالأوامر التغييرية؟--

----

<u>سادسا.:- تغيير إدارة النظام والسيطرة</u>

26)وفيما يلي الإجراءات الشائعه في إدارة ومراقبة إجراءات الأوامر التغييريه تنفيذها . يرجى الإشارة إلى عدد المرات التي يتم تطبيق هذه الإجراءات في المشاريع . ضع علامة في المربع الذي يعبر عن اختيارك

	الإجراءات	دائما	أحيانا كثيرا	أحيانا	نادرا	أبدا
26.1	إجراءات التعامل مع أوامر التغيير واضحة من البداية					
26.2	الموافقة على الأمر التغييري في الوقت المناسب					

					تتم الدراسة و المفاوضة على الأمر التغييري من قبل أشخاص ذوي معرفة وخبرة عاليه	26.3
					لا يتم تنفيذ الأمر التغييري دون صدور الموافقة الخطيه.	26.4
					نطاق الأمر التغييري واضح جدا	26.5
					تسعير الأمر التغييري يأخذ بعين الاعتبار الآثار الجانبية للأمر التغييري.	26.6
					يتم مراجعة وتدقيق كل المبررات للتغييرات على وثائق التصميم	26.7
					المناطق الرمادية في وثائق العقد يتم تحديدها و مراجعتها قبل توقيع العقد.	26.8
					تجميد التصميم بعد مرحلة معينة	26.9
					تشجيع الجهد الجماعي بين جميع الأطراف	26.10
					العمل على استخدام WBS (هيكل تجزئة العمل) أو استخدام تقنية أخرى لتتبع التكلفة	26.11

شكرا لكم

السيرة الذاتية

الاســــــــــــــم: أريج فهيم النوايسه

الكـــــلـــيـــــــــة: كلية الهندسه

التــــــخصـــــــص: بكالوريوس هندسه مدنيه عام 2000

ماجستير ادارة هندسيه عام 2013

العنـــوان البريـدي: مديرية صيانة الطرق والجسور

وزارة الاشغال العامه والاسكان

عمان- الاردن

الرمــز البريـــدي: 11118

هــاتــــــــــف :0797842144

العنوان الالكتروني: areegnawaiseh23@yahoo.com